

ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΑΘΗΝΑ
4 ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΥ 1986

ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΥΛΛΟΥ
839

ΥΠΟΥΡΓΙΚΕΣ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ & ΕΓΚΡΙΣΕΙΣ

Αριθ. 80305/1846786

Κύρωση Κανονισμού Εκπαίδευσης ΚΕΣΕΝ.

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ ΕΜΠΟΡΙΚΗΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ

Έχοντας υπόψη:

α) Το άρθρο 68 του Ν.Δ. 187/73 «περί Κώδικος Δημοσίου Ναυτικού Δικαίου» (ΦΕΚ 261 Α/73).

β) Το άρθρο 8 του Ν.Δ. 1383/73 «περί ιδρύσεως Κέντρων Επιμορφώσεως Εμπορικού Ναυτικού» (ΦΕΚ 94/Α/73).

γ) Το Π.Δ. 651/82 «Για την ίδρυση Δημόσιας Σχολής Μετεκπαίδευσης Αξιωματικών Ε.Ν.» (ΦΕΚ 132 Α/82).

δ) Το Π.Δ. 110/86 «Ίδρυση, οργάνωση, διοίκηση και λειτουργία ΔΣΜΑΕΝ (Ρ/Τ)» (ΦΕΚ 40 Α/86).

ε) Το Β.Δ. 723/68 «περί οργανώσεως της Δημόσιας Σχολής Ηλεκτρονικών οργάνων» (ΦΕΚ 251 Α/68).

στ) Τη γνώμη του Γνωμοδοτικού Συμβουλίου των ΔΣΕΝ αριθ. 17/8.10.1986, αποφασίζουμε:

1. Κυρώνουμε τον Κανονισμό Εκπαίδευσης ΚΕΣΕΝ, που επισυνάπτεται στην απόφαση αυτή.

2. Ο παρών Κανονισμός εφαρμόζεται και για τη ΔΣΜΑΕΝ Ρ/Τ, ΔΣΜΑΕΝ (Π) και (Μ) και ΔΣΗΝΟ.

Η απόφαση αυτή με τον Κανονισμό και τα παραρτήματά των οποίων η ισχύς αρχίζει από την κοινοποίηση, να δημοσιευθούν στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Πειραιάς, 5 Νοεμβρίου 1986

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ

ΣΤΑΘΗΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΗΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ «ΕΝΑ»

ΜΕΤΑΒΙΒΑΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΙΑ ΠΛΟΙΑΡΧΟΥΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥΣ

1. Στις εκπαιδευτικές σειρές που άρχισαν πριν από την εφαρμογή του παρόντα Κανονισμού, εφαρμόζεται ο Κανονισμός Εκπαίδευσης που ισχύει κατά την έναρξή τους, σε συνδυασμό με τις κατωτέρω ρυθμίσεις.

2. Όσοι υποψήφιοι Πλοίαρχοι και Μηχανικοί Ε.Ν. έχουν τελειώσει φοίτηση σε κάποιο κύκλο και οφείλουν εξέταση σε ένα ή περισσότερα μαθήματα, θα εξετασθούν σύμφωνα με τις διατάξεις του Κανονισμού Εκπαίδευσης που ισχύει κατά την έναρξη της φοίτησής τους.

3. Ειδικές ρυθμίσεις που αφορούν υποψήφιους Μηχανικούς Α' τάξης Ε.Ν., περιέχονται στον πίνακα «ΑΔΦΑ».

4. Ειδικές ρυθμίσεις που αφορούν υποψήφιους Πλοίαρχους και Μηχανικούς Β' τάξης Ε.Ν., περιέχονται στον πίνακα «ΒΗΤΑ».

ΠΙΝΑΚΑΣ «ΑΔΦΑ»

Ειδικές ρυθμίσεις που αφορούν στους υποψήφιους Μηχανικούς Α' Ε.Ν.

Κάτοχοι διπλώματος Α' Μηχανικού Ε.Ν. Ατμού ή ΜΕΚ πριν από την 31 Αυγούστου 1973 αποκτούν το αντίστοιχο δίπλωμα ΜΕΚ ή ΑΤΜΟΥ αφού συμπληρώσουν τα απαιτούμενα προσόντα που απαιτούνται από τις οικείες διατάξεις της Νομοθεσίας για τα αποδεικτικά ναυτικής ικανότητας και φοίτησής τους στο ΚΕΣΕΝ όπως παρακάτω:

α) Για απόκτηση αντίστοιχου διπλώματος ΑΤΜΟΥ, απαιτείται επιτυχής φοίτηση στα μαθήματα: ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ — ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ — ΑΤΜΟΣΤΡΟΒΙΛΟΙ — ΑΤΜΟΔΕΒΗΤΕΣ.

β) Για απόκτηση αντίστοιχου διπλώματος ΜΕΚ, επιτυχής φοίτηση στα μαθήματα: ΜΕΚ — ΑΕΡΙΟΣΤΡΟΒΙΛΟΙ — ΤΙΓ — ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ.

ΠΙΝΑΚΑΣ «ΒΗΤΑ»

Ειδικές ρυθμίσεις που αφορούν στους υποψήφιους Πλοίαρχους και Μηχανικούς Β' τάξης Ε.Ν.

1. Υποψήφιοι Πλοίαρχοι Β' Ε.Ν. που έχουν φοιτήσει μέχρι 31.3.1983 ανελλιπώς στους κύκλους Β' ή Γ' της ΔΣΗΝΟ, θεωρούνται ότι έχουν φοιτήσει στα αντίστοιχα μαθήματα του κύκλου Δ' της ΔΣΜΑΕΝ.

2. Υποψήφιοι Πλοίαρχοι Β' Ε.Ν. που έχουν πτυχίο μετεκπαίδευσης Ιδιωτικής Σχολής Ν.Η.Ο. στα Ραντάρ, Ραδιογωνιόμετρα, Λοράν, Ντέκκα, Ωμέγα, που έχει εκδοθεί μέχρι 31.3.1983, θεωρούνται ότι έχουν φοιτήσει με επιτυχία στα αντίστοιχα μαθήματα του κύκλου Δ' της ΔΣΜΑΕΝ.

3. Μετά την έναρξη της λειτουργίας της ΔΣΜΑΕΝ και σύμφωνα με το Π.Δ. 651/81, ο κύκλος Δ' πραγματοποιείται μόνο στη Δημόσια Σχολή Ναυτικών Ηλεκτρονικών Οργάνων.

4. Όσοι υποψήφιοι Πλοίαρχοι και Μηχανικοί Β' τάξης Ε.Ν. υποχρεούνται σε ολική επανεξέταση σύμφωνα με το άρθρο 6 του Π.Δ. 128/74 για να λάβουν το δίπλωμά τους πρέπει να φοιτήσουν στη ΔΣΜΑΕΝ.

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΚΕΣΕΝ-

ΓΙΑ Α-ΟΚΤΗΘΕΝ ΔΙΔΑΓΜΑΤΟΣ «ΛΟΓΙΑΡΧΟΝ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ Α και Β ΤΑΞΗΣ
ΚΑΙ ΠΡΑΓΜΑΤΟΓΡΑΦΙΩΝ Α ΤΑΞΗΣ

Α ρ ρ ρ ρ 1

(γενικά)

1. - Η λειτουργία του ΚΕΣΕΝ είναι κάτω από την άμεση διεύθυνση του Διοικητή που είναι ανώτερος Αξιωματικός Α.Σ.
2. - Όταν ο Διοικητής απουσιάζει ή καλύπτεται, αναπληρώνεται από τον Υποδιοικητή του ΚΕΣΕΝ που είναι ανώτερος Αξιωματικός Α.Σ. αλλά κατώτερος ή νεώτερος από τον Διοικητή Αξιωματικός Α.Σ.
3. - Η ευθύνη για την επίσημη ενέλεση των εκπαιδευτικών προγραμμάτων ανήκει στον αρμόδιο κατά ειδικότητα Διευθυντή Σπουδών, ο οποίος είναι υπεύθυνος απέναντι στον Διοικητή για θέματα της Διευθύνσης Σπουδών, της οποίας κροσάται.

4. - Η Εκπαίδευση στο ΚΕΣΕΝ περιλαμβάνει θεωρητική και πρακτική διδασκαλία, που γίνεται σύμφωνα με του παρόντα Κανονισμό και τα μαθήματα που διδάσκονται συνθέτουν ανεξάρτητους κύκλους σπουδών, οι οποίοι περιγράφονται στον παρόντα Κανονισμό.

Άρθρο 2

(εκπαιδευτικό προσωπικό)

1. Τα μαθήματα και οι αρμοδιότητες των Διευθυντών Σπουδών και των βοηθών τους απορρέουν από τις διατάξεις του ΠΔ 307/15-9-73 για την οργάνωση, διοίκηση και λειτουργία των ΚΕΣΕΝ. Οι Διευθυντές Σπουδών όταν απουσιάζουν ή καλύπτονται, αναπληρώνονται στα καθήκοντά τους από τους Βοηθούς Διευθυντών Σπουδών. Οι Διευθυντές Σπουδών εκτός από τα παραπάνω καθήκοντά τους οφείλουν να διδάσκουν μαθήματα της ειδικότητάς τους ή να απασχολούνται σε εξετάσεις μέχρι 6 ώρες την εβδομάδα και οι Βοηθοί τους μέχρι 10 ώρες την εβδομάδα.
2. Οι εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας ή επιτήρησης των Καθηγητών με σύμβαση ορίζονται κατ'ανώτατο όριο σε 12 κατανέμονται κατά το δυνατό σε ίσα μέρη από Δευτέρα μέχρι την Παρασκευή. Κατά τις εργάσιμες ημέρες, οι Καθηγητές αυτοί είναι υποχρεωμένοι να παραμένουν στο Κέντρο μέχρι την λήξη των μαθημάτων και όχι περισσότερο από 6 ώρες την ημέρα, και οφείλουν όταν δεν απασχολούνται με διδασκαλία, να εκτελούν τις σχετικές με το καθαρά εκπαιδευτικό έργο της Σχολής εργασίες που τους αναθέτει ο αρμόδιος Διευθυντής Σπουδών. Σε εξαιρετικές περιπτώσεις και κατά ανώτατο όριο 6 ώρες την εβδομάδα είναι δυνατό να ανατίθεται διδασκαλία στους διευθυντές Σπουδών, στους βοηθούς Διευθυντές Σπουδών και στους με σύμβαση Καθηγητές μέσα στο χρονικό ωράριο εργασίας τους και πέρα από το ανώτατο χρονικό όριο που ορίζονται στο άρθρο αυτό. Το παραπάνω όριο δύναται να αυξάνεται σε 9 ώρες την εβδομάδα εφόσον κραγματοποιούνται μαθήματα και τις αργευματικές ώρες.

Για τις ώρες αυτές, καταβάλλεται η ωριαία απόζημύωση που κάθε φορά ισχύει για τους ωρομίσθιους καθηγητές του ΚΕΣΕΝ.

3.- Οι Καθηγητές και οι εκπαιδευτές πρακτικών εφαρμογών οφείλουν:

- α) να προσέρχονται εγκαίρως και τακτικά στις παραδόσεις τους. Σε περίπτωση που αδυνατούν να προσέλθουν, είναι υποχρεωμένοι να το γνωρίζουν στον αρμόδιο Δ/ντή Σπουδών, καθώς και την προβλεπόμενη διάρκεια απουσίας, ώστε να λαμβάνεται μέριμνα αναπλήρωσης ή αντικατάστασής τους.
- β) να τηρούν το συγκεκριμένο εκπαιδευτικό πρόγραμμα, σύμφωνα με τις οδηγίες της Δ/νσης Σπουδών, ενημερώνοντας τακτικά το Δ/ντή Σπουδών, σχετικά με την πρόοδο κάθε τάξης.
- γ) να εισηγούνται στην Διεύθυνση Σπουδών τα κείμενα (βιβλία, νομοθετήματα, κανονισμούς, κλπ), ή τμήματα κειμένων που θα χρησιμοποιούν οι σπουδαστές, και να αναφέρουν αναλυτικά από ποιες σελίδες και παραγράφους καλύπτεται το κάθε τμήμα της διδακτέας ύλης. Σε περίπτωση που δεν υπάρχουν κατάλληλα κείμενα στην Ελληνική οι Καθηγητές εισηγούνται την μετάφραση ξενόγλωσσων. Αν υπάρχει αντικειμενική αδυναμία υλοποίησης των ανωτέρω, οι Καθηγητές παραδίδουν στην Δ/νση Σπουδών, για εκτίμηση και διανομή στους σπουδαστές, τις απαραίτητες σημειώσεις οι οποίες δεν επιστρέφονται.
- δ) να χρησιμοποιούν κατά την διάρκεια της διδασκαλίας τους, τα κάθε είδους εποπτικά μέσα και όργανα που υπάρχουν, αξιοποιώντας τα όσο το δυνατό περισσότερο.
- ε) να παραδίδουν κάθε μέρα στον οικείο Δ/ντή Σπουδών δελτίο ύλης που διδαχθηκε και απόλυτων σπουδαστών. Το δελτίο υπογράφεται ακ'αυτούς που είναι και υπεύθυνοι για την κανονική ενημέρωσή του.
- στ) να τηρούν την τάξη και την ενότητα που επιβάλλεται στην αίθουσα διδασκαλίας και να αναφέρουν στον Δ/ντή Σπουδών κάθε σπουδαστή που παρευρίσκεται.
- ζ) να προτείνουν στον οικείο Δ/ντή Σπουδών με αναφορά τους τις μεταβολές που απαιτούνται κατά την γνώμη τους στην ύλη που διδάσκεται, την διάρκεια του

μαθήματος που διδάσκεται από αυτούς, καθώς επίσης και τον τρόπο που κρείται να γίνει η διδασκαλία, ώστε να επιτευχθεί ο εκσυγχρονισμός της εκπαίδευσης και η καλύτερη αφοσίωση των γνώσεων που παρέχονται.

4. Οι ωρομίσθιοι Καθηγητές, εκτός από την απασχόλησή τους κατά την διάρκεια της διδασκαλίας, οφείλουν να συμμορφώνονται ακριβώς με τις διατάξεις περί εξετάσεων των σπουδαστών που προβλέπονται από τον παρόντα Κανονισμό, οπότε και καταβάλλεται ανάλογο ωρομίσθιο. Για την συγγραφή σημειώσεων ή συμπληρωματικών εκπαιδευτικών βοηθημάτων, απαιτείται προηγουμένη σύμφωνη γνώμη του Δ/ντή Σπουδών και έγκριση της Διοίκησης. Για τις εργασίες αυτές καταβάλλεται στους Ενημεσιόχους και ωρομίσθιους καθηγητές αμοιβή, η οποία καθορίζεται από το ΥΕΝ.
5. Οι ωρομίσθιοι Καθηγητές κατά την περίοδο των εξετάσεων οφείλουν, εφόσον έχουν επιλεγεί, να ασκούν τα καθήκοντα του επιτηρητή στις αίθουσες όπου διεγινίζονται οι σπουδαστές.

Α ρ ρ ρ ρ 3

(Σύλλογος Καθηγητών)

1. Ο Σύλλογος Καθηγητών κάθε Διεύθυνσης Σπουδών αποτελεί συμβουλευτικό Όργανο της Διοίκησης για εκπαιδευτικά ζητήματα.
2. Στον Σύλλογο προεδρεύει ο Διοικητής, ο οποίος όταν απουσιάζει ή καλύπτεται αναπληρώνεται από τον αρμόδιο Διευθυντή Σπουδών.
3. Στον Σύλλογο μετέχουν ο Διευθυντής Σπουδών και όλοι οι μόνιμοι ή με σύμβαση Καθηγητές κάθε Διεύθυνσης Σπουδών.
4. Δικαίωμα συμμετοχής στον Σύλλογο έχουν χωρίς φήφο και οι ωρομίσθιοι Καθηγητές, οι οποίοι όμως μετέχουν σ'αυτόν με δικαίωμα φήφου όταν συζητούνται θέματα που αφορούν τα μαθήματά τους.
5. Ο Σύλλογος των Καθηγητών συνέρχεται σε τακτική συνεδρίαση ταυμάχιστον μια φορά τον μήνα. Συγκλείεται από τον Διοικητή με έγγραφη πρόσκληση που επιδίδεται σε κάθε μέλος δύο μέρες πριν από την συνεδρίαση και σε έκτακτες περιπτώσεις την ίδια μέρα. Στην πρόσκληση αναγράφονται και τα θέματα της Ημερήσιας Διάταξης. Η συνεδρίαση πραγματοποιείται σε χρόνο και δεν εμποδίζει κατά το δυνατό τα έργα των καθηγητών. Πριν από κάθε συνεδρίαση εκικυρώνονται τα πρακτικά της προηγούμενης. Η εκκύρωση μπορεί να γίνει και την ίδια ημέρα μετά το τέλος της συνεδρίασης.
6. Τη σύγκληση του Συλλόγου μπορεί να ζητήσει και ο κάθε Διευθυντής Σπουδών ή τα ένα τρίτα των μελών του Συλλόγου με έγγραφη κρασί τον Διοικητή, στον οποίο αναφέρονται τα θέματα που προτείνονται για συζήτηση.
7. Ο Σύλλογος των Καθηγητών βρίσκεται σε σκαρτία όταν είναι παρόντα τα δύο τρίτα των Καθηγητών που έχουν δικαίωμα ψήφου. Αν κερδάσει μισή ώρα από αυτή και ορίσθηκε για την έναρξη της συνεδρίασης και δεν συντελεσθεί σκαρτία ο Πρόεδρος δικαιούται να κηρύξει την ματαίωση της συνεδρίασης.
8. Όταν ματαιωθεί συνεδρίαση από έλλειψη σκαρτίας ο Πρόεδρος καλεί τον Σύλλογο και παλι σε συνεδρίαση αναφέροντας στην πρόσκλησή τους λόγους της ματαίωσης. Αν και μετά από την δεύτερη αυτή πρόσκληση δεν σκαρτία ο Σύλλογος Καθηγητών συνέρχεται και αποφασίζει νόμιμα, ανεξάρτητα από τον αριθμό των παρόντων μελών του.
9. Η συμμετοχή των μελών του Συλλόγου Καθηγητών στις συνεδριάσεις είναι υποχρεωτική.
10. Κατά την διάρκεια της συνεδρίασης και πριν από την ημερήσια διάταξη είναι δυνατόν να γίνονται ανασκινώσεις και ερωτήσεις εφόσον δεν προκαλούν γενικότερη συζήτηση. Η συζήτηση αυτή δεν μπορεί να διαρκέσει περισσότερο από μισή ώρα από την έναρξη της συνεδρίασης.
11. Οι αποφάσεις του Συλλόγου λαμβάνονται με φωνερή ψηφοφορία. Σε περίπτωση ισοψηφίας υπερισχύει η ψήφος του Προέδρου.
12. Το εκπαιδευτικό κροσπικό της Σχολής μπορεί να λαμβάνει γνώση των πρακτικών στα γραφεία του Διοικητή.
13. Τα πρακτικά των συζητήσεων φυλάγονται σε ειδικό βιβλίο από τον Γραμματέα του Συλλόγου, που ορίζεται με Η.Δ. του Διοικητή.

Α ρ ρ ρ ρ 4

(Συντονιστικές Επιτροπές).

1. Η εκπροσώπηση των σπουδαστών των Σχολών ΚΕΣΕΝ στην Διοίκηση της Σχολής, στις Δ/νσεις Σπουδών και γενικότερα στις αρμόδιες αρχές για σπουδαστικά θέματα, γίνεται από τις επιτροπές των σπουδαστών οι οποίες εκλέγονται από αυτούς.

2. Για τις γενικές συνελεύσεις των σπουδαστών διατίθεται κατάλληλη αίθουσα του Κέντρου στο τμήν Διοίκηση της Σχολής και χορηγούνται μέ-
χρι και τρείς (03) ώρες στο κύκλο για τις συνελεύσεις αυτές.

Α ρ θ ρ ο 5

(Διοικητικό Πολιτικό Προσωπικό).

1. Τα καθήκοντα και οι αρμοδιότητες των Τμηματάρχων της Διεύθυνσης Διοικητικού, απορρέουν από τις διατάξεις του ΠΔ 307/ΙΣ-9-73 για την οργάνωση, διοίκηση και λειτουργία των ΚΕΣΕΝ. Η από τις αρμοδιότητες του Τμήματος του οποίου προΐσταται ο καθένας τους.

2. Επίσης τα καθήκοντα του Βιβλιοθηκονόμου και Αποθηκονόμου, απορρέουν από τις προδιαγραφόμενες αρμοδιότητες από τα οικεία άρθρα του ΠΔ για την οργάνωση, διοίκηση και λειτουργία των ΚΕΣΕΝ αντίστοιχο.

3. Ο Μεταφραστής είναι υποχρεωμένος να μεταφράζει οποιοδήποτε κείμενο που ανατίθεται από τον αρμόδιο Προϊστάμενο του Τμήματος Γραμματείας από την Ελληνική γλώσσα στην ξένη και αντίστροφα.

4. Οι Γραφείς-Δακτυλογράφοι είναι υποχρεωμένοι να εκτελούν κάθε γραφική εργασία και δακτυλογράφηση κάθε κειμένου που τους ανατίθεται από τον Προϊστάμενο του Τμήματος που ανήκουν.

5. Οι Χειριστές πολυγράφου και εκτυπωτικών μηχανημάτων οφείλουν να εκτυπώνουν με τον πολυγράφο και τα άλλα εκτυπωτικά μηχανήματα, κάθε κείμενο ή σχέδιο που τους ανατίθεται από την Διοίκηση του Κέντρου, την Γραμματεία και τους Διευθυντές Σπουδών. Επίσης οφείλουν να μεριμνούν για την ετοιμότητα και άσπρη λειτουργία των μηχανημάτων που χειρίζονται.

6. Οι κλητήρες οφείλουν να διεκπαιρεύουν κάθε εσωτερική ή εξωτερική υπηρεσία που τους ανατίθεται από τον Προϊστάμενο τους.

7. Οι οδηγοί αυτοκινήτων οφείλουν να εκτελούν κάθε μεταφορική υπηρεσία που τους ανατίθεται από τον Προϊστάμενο του Τμήματος. Επιστάσεις και να μεριμνούν για την ετοιμότητα και καλή κατάσταση των αυτοκινήτων του Κέντρου.

8. Οι τηλεφωνητές οφείλουν να εκτελούν με ευγένεια, επιμέλεια και προθυμία κάθε εργασία της ειδικότητάς τους.

9. Σε κάθε Διεύθυνση Σπουδών διατίθεται γραμματέας-δακτυλογράφος και υποχρεούται να εκτελεί κάθε γραφική εργασία και δακτυλογράφηση κειμένων που του ανατίθεται.

Α ρ θ ρ ο 6

1. Τα καθήκοντα των συντηρητών Ναυτικών Ηλεκτρονικών και Ηλεκτρονικών ὀργάνων, καθώς και των συντηρητών χειριστών Ναυτικών Μηχανών και Βοηθητικών Μηχανημάτων, απορρέουν από τις προδιαγραφόμενες αρμοδιότητες των αντίστοιχων εργασιών, από τα ΠΔ "περί οργάνωσης, διοίκησης και λειτουργίας των ΚΕΣΕΝ ΔΣΜΑΕΝ. Αυτοί εκτός από τα παραπάνω καθήκοντα τους οφείλουν να χειρίζονται όλες τις μηχανές, συσκευές και ὄργανα της αρμοδιότητάς τους, που έχουν σχέση με την εκπαίδευση και να ασκούν καθήκοντα εκπαιδευτών πρακτικών εφαρμογών, σύμφωνα με τις οδηγίες του αρμόδιου Καθηγητή.

2. Ο σχεδιαστής οφείλει να εκτελεί κάθε σχεδιαστική εργασία που έχει σχέση με την εκπαίδευση και του ανατίθεται από τον αρμόδιο Προϊστάμενο του Τμήματος Γραμματείας, ύστερα από πρόταση και συνεννόηση των Διευθυντών Σπουδών που καθορίζουν την προτεραιότητα εκτέλεσης της σχεδιαστικής εργασίας.

3. Οι ηλεκτρολόγοι υδραυλικοί και ξυλουργοί, οφείλουν να εκτελούν κάθε εργασία της ειδικότητάς τους που τους ανατίθεται σύμφωνα με τις οδηγίες και εντολές του Προϊσταμένου του Τμήματος Εκπαιδείας.

Α ρ θ ρ ο 7

(Βοηθητικό Πολιτικό Προσωπικό)

1. Οι Καθαρότριες οφείλουν να εκτελούν τον καθορισμό όλων των χώρων του Κέντρου, σύμφωνα με τις οδηγίες και εντολές του Προϊσταμένου του Τμήματος Εκπαιδείας.

2. Οι ανειδίκεντοι εργάτες, οφείλουν να εκτελούν κάθε χειρωνακτική εργασία που τους ανατίθεται, σύμφωνα με τις οδηγίες και τις εντολές του Προϊσταμένου του Τμήματος Εκπαιδείας.

Α ρ θ ρ ο 8

(Συμπεριφορά προσωπικού προς τους σπουδαστές)

1. Όλο το προσωπικό της Σχολής πρέπει να συμπεριφέρεται προς τους σπουδαστές με προσήνεια, ευγένεια και εκτίμηση που αρμόζει προς αξιωματικούς του Ελληνικού Εμπορικού Ναυτικού.

Α ρ θ ρ ο 9

(Συγγραφή)

1. Για την εγγραφή των υποψήφιων Πλοιάρχων και Μηχανικών Α και Β τάξης και Ραδιοηλεγγραφτών Α' τάξης του Ε.Ν. στο ΚΕΣΕΝ απαιτείται να υποβάλλουν οι ενδιαφερόμενοι στη Γραμματεία του Κέντρου τα εξής δικαιολογητικά:

α) αίτηση του υποψήφιου, νόμιμα χαρτοσημασμένη
β) πιστοποιητικό της Ψηφρεοίας Ναυτικών Μητρώων στο οποίο να φαίνεται ότι ο υποψήφιος έχει τις προϋποθέσεις φοίτησης στο ΚΕΣΕΝ - σύμφωνα με την Νομοθεσία περί αποδεικτικών ναυτικής ικανότητας.
Σε περίπτωση που το πιστοποιητικό καθυστερεί να εκδοθεί, ο υποψήφιος μπορεί να υποβάλλει "Ψηφρεοιακό Σημείωμα" της ίδιας Ψηφρεοίας στο οποίο θα φαίνεται ότι έγινε αποδεκτή η αίτησή του για απόκτηση διπλώματος Α και Β τάξης. Το σημείωμα αυτό πρέπει να αντικατασταθεί με το Πιστοποιητικό το αργότερο μέχρι την προηγούμενη ημέρα από την έναρξη των εξετάσεων του πρώτου κύκλου φοίτησης, διαφορετικά ο σπουδαστής αποκλείεται από τις εξετάσεις.

γ) Δύο (02) φωτογραφίες

δ) Τα χαρτόσημα που απαιτούνται για την χαρτοσήμηση του πιστοποιητικού εκπαίδευσης.

2. Οι εγγραφές λήγουν δύο εβδομάδες πριν από την έναρξη κάθε εκπαιδευτικού κύκλου.

3. Υποψήφιοι που βρίσκονται κατά την περίοδο των εγγραφών μακριά από την πόλη, στην οποία εδρεύει το ΚΕΣΕΝ - μπορούν να ζητούν προσωρινή εγγραφή τους με συστημένη επιστολή ή τηλεγράφημα που πρέπει να περιέχονται στην Γραμματεία του Κέντρου μέσα στην προθεσμία της παρ. 2 του άρθρου αυτού.

Οι υποψήφιοι της κατηγορίας αυτής είναι υποχρεωμένοι να υποβάλλουν τα δικαιολογητικά που προβλέπονται, το αργότερο μέχρι και την προηγούμενη ημέρα από την έναρξη των μαθημάτων.

4. Η Διοίκηση μπορεί να κμεί δεκτή αίτηση εγγραφής, εφόσον οι δυνατότητες του Κέντρου το επιτρέπουν, μέχρι και την προηγούμενη μέρα από την έναρξη των μαθημάτων.

5. Κατ'εξάφρεση δικαίωμα εγγραφής και φοίτησης στο κύκλο Α' Πλοιάρχων Β' τάξης έχουν όσοι κατέχουν το δίπλωμα Πλοιάρχου Γ' τάξης.

Α ρ θ ρ ο 10

(Μαθητολόγιο)

1. Κάθε Διεύθυνση Σπουδών τηρεί μαθητολόγιο, στο οποίο καταχωρούνται οι σπουδαστές από την αρχή της φοίτησής τους και όλα τα απαιτούμενα δικαιολογητικά.

2. Το μαθητολόγιο περιλαμβάνει τα εξής στοιχεία:

- α) αύξοντα α. ιδμό
- β) ονοματεπώνυμο
- γ) Μ.Ε.Θ.
- δ) ημερομηνία εγγραφής
- ε) ημερομηνία εξέτασης κάθε μαθήματος
- στ) βαθμολογία επίδοσης σε κάθε μάθημα
- ζ) βαθμολογία κάθε κύκλου
- η) απουσίες και
- θ) παινές

Το μαθητολόγιο υπογράφεται από εκείνους που εκτέλεσαν και έλεγξαν τις καταχωρήσεις και από τον Διευθυντή Σπουδών.

Α ρ θ ρ ο 11

(Εκπαιδευτική περίοδος)

1. Η διάρκεια κάθε εκπαιδευτικής περιόδου του ΚΕΣΕΝ - ορίζεται σε 96 εργάσιμες ημέρες από Δευτέρα μέχρι Παρασκευή από τις οποίες 81 διατίθενται για διδασκαλία και 15 για εξετάσεις που μπορούν να παραταθούν οδικές εκπαιδευτικές ανάγκες το επιβάλλουν.

2. Κάθε εκπαιδευτική περίοδος περιλαμβάνει 3 εκπαιδευτικούς κύκλους διάρκειας 31-32 εργάσιμων ημερών ο καθένας από τις οποίες 27 διατίθενται για διδασκαλία και 4 ή 5 για εξετάσεις που σύμφωνα με την προηγούμενη παράγραφο μπορούν να παραταθούν όταν αυτό απαιτείται κατά την κρίση της Διοίκησης της Σχολής.

3. Κάθε εργάσιμη ημέρα περιλαμβάνει 6 μέχρι 7 εκπαιδευτικές ώρες διάρκειας η κάθε μία 45 λεπτά.

Α ρ θ ρ ο 12

(Κύκλοι Σπουδών)

1. Τα μαθήματα που διδασκούνται στους υποψήφιους Πλοιάρχους Α' τάξης, Μηχανικούς

Α' και Β' τάξης και Ρ/Τ Α' τάξης, συνθέτουν τρεις (3) ανεξάρτητους κύκλους σπουδών και των υποψηφίων Πλοιάρχων Β' τάξης τέσσερις (4) που μνημονεύονται στα άρθρα 22, 23, 24, 25 και 26.

2. Τα μαθήματα που διδασκούνται: α) στους υποψηφίους πλοιάρχους Γ' τάξης β) υποψηφίους Ραβ/τές Β' τάξης και γ) υποψηφίους πρακτικούς Πλοιάρχους, υποψηφίους κυβερνήτες Α-Β και Γ' τάξης κυβερνήτες ρυμουλκών, συνθέτουν τρεις ανεξάρτητους κύκλους που μνημονεύονται στα άρθρα 27, 28 και 29 αντίστοιχα.

3. Η σειρά φοίτησης στους ανωτέρω κύκλους γίνεται με ελεύθερη επιλογή των υποψηφίων εκτός του ΚΕΣΕΝ Ρ/Τ Α' τάξης (σειριακή φοίτηση), εφόσον έχουν τα νόμιμα προσόντα εγγραφής και οι δυνατότητες του ΚΕΣΕΝ κατά κύκλο τα επιτρέπουν.

4. Απαγορεύεται η παράλληλη φοίτηση σε δύο κύκλους.

Δεν εμπέμπει στην ανωτέρω απαγόρευση η παρακολούθηση μεμονωμένων μαθημάτων.

5. Επιτρέπεται στην Διοίκηση, ύστερα από εισήγηση της αρμόδιας Δ/νσης Σπουδών, να εγκρίνει κατά περίπτωση, φροντιστηριακή διδασκαλία μαθημάτων, που παρουσιάζουν ιδιαίτερη δυσκολία κατανόησης, πέραν από τις ώρες διδασκαλίας που προβλέπουν τα άρθρα 22, 23, 24, 25, και 26 με την προσθήκη ότι αυτό δεν θα προκαλεί επιμήκυνση του συνολικού χρόνου φοίτησης.

Α' ρ θ ρ ο 13

(Αριθμός τμημάτων και σπουδαστών)

1. Σε κάθε κύκλο σπουδών, ανάλογα με τις δυνατότητες του ΚΕΣΕΝ και του αριθμού των υποψηφίων, μπορούν να λειτουργούν ταυτόχρονα περισσότερα από ένα τμήματα σε κάθε Διεύθυνση Σπουδών.

Ο αριθμός των τμημάτων που λειτουργούν κάθε φορά καθώς και οι σχετικές λειτουργικές λεπτομέρειες ρυθμίζονται από τον Διοικητή του ΚΕΣΕΝ ύστερα από εισήγηση του Διευθυντού Σπουδών.

2. Ο αριθμός των σπουδαστών σε κάθε τμήμα πρέπει να τηρείται σε χαμηλά επίπεδα οπωσδήποτε όμως να μην υπερβαίνει τους τριάντα (30) σπουδαστές, λαμβάνοντας υπόψη και τις δυνατότητες του Κέντρου.

3. Για τις πρακτικές εφαρμογές, πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα να συγκεντρώνονται οι σπουδαστές μικρές ομάδες, ώστε η διδασκαλία να γίνεται πιο ευχερής.

4. Για τους Πλοιάρχους ο μεγαλύτερος αριθμός σπουδαστών που επιτρέπεται να συμμετέχει στις πρακτικές εφαρμογές κάθε μαθήματος καθορίζεται στα σχετικά παραρτήματα.

5.- Για τους Μηχανικούς και Ραβ/τές ο μεγαλύτερος αριθμός σπουδαστών που επιτρέπεται να συμμετέχει στα εργαστήρια καθορίζεται από τη Διεύθυνση Σπουδών, ανάλογα με τις εκπαιδευτικές δυνατότητες του Κέντρου.

Α' ρ θ ρ ο 14

(Δικαίωμα διακοπής φοίτησης)

1.- Υποψήφιος που φοίτησε αναλλεώς στον ένα κύκλο σπουδών, δικαιούται να διακόψει την φοίτηση. Ο υποψήφιος αυτός για να συνεχίσει την φοίτηση πρέπει να το γνωρίσει με έγγραφο στη Γραμματεία του Κέντρου και να τηρηθούν οι προβλεπόμενες του άρθ. 9.

2.- Υποψήφιος που δεν τελείωσε με επιτυχία τους προβλεπόμενους κύκλους σπουδών μέσα σε 40 μήνες, από την ημερομηνία έναρξης του πρώτου κύκλου φοίτησής του, υποχρεούται να επαναφοιτήσει σε όλους τους κύκλους.

Α' ρ θ ρ ο 15

(Διακοπή λειτουργίας)

1.- Το Κέντρο λειτουργεί όλη τη διάρκεια του έτους, σε αλληλεπάλλους κύκλους, με εξαίρεση δίμηνη περίπου διακοπή κατά την διάρκεια του θέρους.

2.- Εκτός από τις καθορισμένες αργίες, τα μαθήματα διακόπτονται για μια εβδομάδα κατά τις γιορτές του Πάσχα και για δύο εβδομάδες κατά τις γιορτές των Χριστουγέννων και του Νέου Έτους.

Α' ρ θ ρ ο 16

(Υποχρεώσεις σπουδαστών)

1.- Οι σπουδαστές του ΚΕΣΕΝ οφείλουν να δείχνουν πνεύμα συνεργασίας με την Διοίκηση, την Δ/νση Σπουδών και το εκπαιδευτικό προσωπικό, δεσμεύοντας ότι στο ΚΕΣΕΝ η εκπαίδευση αποβλέπει στη διευρύνση των επαγγελματικών γνώσεων και την ανύψωση της στάθμης των δικών τους επαγγελματικών ικανοτήτων και να συμμορφώνονται με προθυμία και ακρίβεια με τις υποχρεώσεις τους που διαγράφονται στον παρόντα Κανονισμό, καθώς και με τις εντολές και οδηγίες της Διοίκησης και της Δ/νσης Σπουδών που εκδίδονται στο πλαίσιο των υποχρεώσεων αυτών.

2.- Ειδικότερα οφείλουν να :

α) προσέρχονται εγκαίρως στις παραδόσεις. Η είσοδος στις αίθουσες διδασκαλίας απαγορεύεται μετά την έναρξη του μαθήματος.

β) συμπεριφέρονται πάντοτε με κομψότητα, τάξη και ευπρέπεια, όπως αρμόζει σε αξιωματικούς του Ελληνικού Ναυτικού.

γ) δείχνουν την πρόθυμη προσοχή κατά τις παραδόσεις και αφιερώνουν τον απαιτούμενο χρόνο επιμελούς μελέτης για την πληρέστερη αφοσίωση και εμπέδωση των διδασκόμενων γνώσεων στο ΚΕΣΕΝ.

δ) δείχνουν τον πρόπονα σεβασμό προς τους Καθηγητές τους

ε) να μη καθυστερούν κατά την διάρκεια του μαθήματος (κατ' εξαίρεση επιτρέπεται το κάπνισμα στην διάρκεια των γραπτών εξετάσεων).

στ) διατηρούν την καθορισμένη γι αυτούς θέση στις αίθουσες διδασκαλίας.

ζ) χειρίζονται τα εκπαιδευτικά όργανα και εποπτικά μέσα διδασκαλίας με ιδιαίτερη επιμέλεια και προσοχή, σύμφωνα με τις οδηγίες και υποδείξεις της Διοίκησης, της Δ/νσης Σπουδών και του εκπαιδευτικού προσωπικού για αποφυγή ατυχημάτων και πρόκληση ζημιών ή φθορών. Οι σπουδαστές είναι υπεύθυνοι για τις βλάβες που προκαλούνται απ αυτούς.

η) διατηρούν την καθαριότητα στους χώρους των εγκαταστάσεων που χρησιμοποιούν. Σπουδαστές που γράφει ή ρυπαίνει ή με οποιοδήποτε τρόπο προκαλεί ζημιά ή αδικαιολόγητη φθορά σε βιβλία, χάρτες, όργανα, έπιπλα καθώς και σε κάθε άλλο είδος του Κέντρου ή χάνει κάποιο, είναι υποχρεωμένος να αντικαταστήσει το καταστραμμένο ή χαμένο αντικείμενο. Σε περίπτωση που οι ζημιές ή φθορές έγιναν εκούσια τιμωρείται πειθαρχικά.

Α' ρ θ ρ ο 17

(Κυρώσεις)

1. Η μη τήρηση από μέλους του σπουδαστή οποιαδήποτε από τις υποχρεώσεις που καθορίζονται στο προηγούμενο άρθ. και η ανάρμοστη γενικά συμπεριφορά του, ελέγχεται πειθαρχικά από τον Καθηγητή με επ' πλημηνή ή αποβολή από την αίθουσα διδασκαλίας ή με αποκλεισμό από άλλες τυχόν ώρες διδασκαλίας του ίδιου Καθηγητή και την ίδια μέρα. Σχετικά ενημερώνεται αυθημερόν ο Δ/ντης Σπουδών.

2. α. Στην Διοίκηση του Κέντρου μετά από γνώμη του ολλόλογου Καθηγητών επιφυλάσσεται το δικαίωμα αποβολής του παραβάτη σπουδαστή από τα μαθήματα μέχρι τρεις ημέρες, ανεξάρτητα αν επιβλήθηκαν ή όχι οι προβλεπόμενες από την προηγούμενη παράγραφο κυρώσεις.

3. Η Διοίκηση του Κέντρου σε σοβαρότερες κατά την κρίση της περιπτώσεις μετά τη λήψη της έγγραφης απολογίας του παραβάτη ή την άπρακτη παρέλευση 48ωρης προθεσμίας και αφού εξανήσει την πειθαρχική διαδικασία της αναφέρεται στην αρμόδια Διεύθυνση του ΥΕΝ, ζητώντας δικαιολογημένα επαδείωση της ποινής που επέβαλλε υποβάλλοντας ταυτόχρονα και τυχόν απολογία του παραβάτη σπουδαστή.

4. Για την υπόθεση αποφασίζει τελικά ο Υπουργός Ε.Ν., που έχει την δυνατότητα να επεκτείνει τον αποκλεισμό του σπουδαστή από τα μαθήματα του υπόλοιπου χρονικού διαστήματος του οικείου κύκλου σπουδών ή και μέχρι την λήξη της εκπαιδευτικής περιόδου.

5. Ηέχρι να ταυτοποιηθεί οποιοδήποτε εκκρεμότητα που οφείλεται σε υπαιτιότητα ή αμέλεια σπουδαστή (πχ μη επιστροφή, μη αντικατάσταση εκπαιδευτικών κειμένων της δανειοτικής βιβλιοθήκης του Κέντρου, μη συμπλήρωση δικαιολογητικών εγγραφής κλπ.), δεν χορηγείται από την Διοίκηση του Κέντρου το οικείο πιστοποιητικό εκπαίδευσης.

Α' ρ θ ρ ο 18

(Ακρωατές)

1. Διπλωματούχοι Πλοίαρχοι και Μηχανικοί Α' και Β' τάξης και Ρ/Τ Α' τάξης καθώς και Στελέχη Ναυτιλιακών Εταιρειών ή άλλα πρόσωπα που έχουν κατά την κρίση της Διοίκησης του ΚΕΣΕΝ να απαιτούμενα προσόντα μπορούν μετά από αίτησή τους και εφόσον το επιτρέπουν οι δυνατότητες του ΚΕΣΕΝ να παρακολουθήσουν εάν ακρωατές, ένα ή περισσότερους κύκλους χωρίς όμως να αποκτούν δικαίωμα συμμετοχής στις εξετάσεις.

2. Η φοίτηση αυτού του είδους δεν αναγνωρίζεται επίσημα σε καμία περίπτωση και δεν χορηγείται κανένα πιστοποιητικό.

Α' ρ θ ρ ο 19

(Είδος εκπαίδευσης)

1.- Η εκπαίδευση που παρέχεται στο ΚΕΣΕΝ για την απόκτηση διπλωμάτων Πλοιάρχων και Μηχανικών Α' και Β' τάξης και Ραδιοηλεκτρονικών Α' τάξης είναι θεωρητική και πρακτική.

2.- Επειδή ο χρόνος φοίτησης που διατίθεται είναι μικρός, πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη σημασία στην εποπτική διδασκαλία με την αξιοποίηση των εποπτικών μέσων

ταινίες, διαφάνειες, οπτικοακουστικά μέσα, πίνακες διάφορα βοηθήματα) κατά την ερωτική εκπαίδευση και τις πρακτικές εφαρμογές.

α) αβάλλεται προσπάθεια ώστε τα εκπαιδευτικά όργανα και οι πειραματικές δια-
τάξεις να χρησιμοποιούνται όχι μόνο από του διδάσκοντα, αλλά και από τους
παραδαστές, όσο το δυνατόν πιο συχνά.

β) Οι Καθηγητές χρησιμοποιούν τον χρόνο διδασκαλίας για ανάπτυξη θεμάτων που
πρ την φύση τους απαιτούν εξήγηση. Το πληροφοριακό μέρος κάθε μαθήματος,
ελετών οι μετακπαιδευμένοι από τα εκπαιδευτικά μέσα.

γ) Οι Καθηγητές όλων των μαθημάτων, ακόμα και των πιο θεωρητικών υποχρεούνται
α δύνουν επαρκή αριθμό ασκήσεων για επίλυση στο σπίτι που- κατά πρόταση- θα
χουν περιεχόμενο άμεσα χειριζόμενο με την εργασία που εκτελείται στα πλοία.

δ) Τέσσερα τα διδασκαλία, όσο και κατά την κατάρτιση των θεμάτων των
εξετάσεων γίνεται ιδιαίτερη σημασία στις πρακτικές εφαρμογές και ασκήσεις
αυτιστοχού στη διδασκαλία όλων των μαθημάτων.

Άρθρο 20

(Τμήματα ειδικής επιμόρφωσης)

1. Οι υποψήφιοι Πλοίαρχοι και Μηχανικοί Α' και Β' τάξης του ΚΕΕΝ μπορούν
τά από αίτηση τους να παρακολουθήσουν τα ακόλουθα τμήματα ειδικής εκπαί-
σης:

- α) ασφάλειας πετρελαιοφόρων (παράρτ. ΕΤ)
- β) ασφάλειας δεξ/νων μεταφοράς χημ. προϊόντων (παρ. 2)
- γ) ασφάλειας γναεραιοφόρων (παράρτ. Η)
- δ) πλύση με αργό πετρέλαιο: (COW) (παρ. Θ) και
- ε) αυτομάτων βοηθημάτων υποτύπωσης RADAR (ARPA) (παρ. 1)
- στ) εξασφάλιση συνεχούς ικανότητας και εκσυγχρονισμού των γνώσεων
Αξιωματικών Ε.Ν. καταστρώματος και μηχανής.

2. Επίσης Ανθυποπλοίαρχοι και Μηχανικοί Γ' τάξης καθώς και κατώτερα
πρώματα μπορούν να παρακολουθήσουν το τμήμα βασικής εκπαίδευσης στην ασφάλεια
πρελαιοφόρων, δεξαμενοπλοίων μεταφοράς χημικών και γναεραιοφόρων σύμφωνα με το
πάρτημα ΙΑ.

3. Τα τμήματα ειδικής εκπαίδευσης μπορούν να παρακολουθήσουν και
Πλοίαρχοι ή Μηχανικοί κάτοχοι διπλωμάτων Α-Β-Γ τάξης, εφόσον συντρέχουν
οι προϋποθέσεις που ορίζονται στα αντίστοιχα παραρτήματα.

4. Εκτός των ανωτέρω στο ΚΕΕΝ λειτουργούν τα τμήματα εξειδίκευσης
των στελεχών του Εμπορικού Ναυτικού στη συντήρηση και λειτουργία των Ναυ-
τικών Ηλεκτρονικών Οργάνων του Πλοίου.

5. Οι προϋποθέσεις εγγραφής, η διάρκεια, η διδασκαλία όλων τα πιστο-
ποιητικά που χορηγούνται και ο τρόπος απόδοσης τους καθώς και κάθε άλλη
ειδική διάταξη σχετικά με τη λειτουργία των τμημάτων ειδικής επιμόρφωσης
αναφέρονται στα αντίστοιχα παραρτήματα που επισυνάπτονται.

Άρθρο 21

(Διδασκαλία όλων)

1. Η διδασκαλία όλων, ο τρόπος και η διάρκεια εξέτασης ο αριθμός των
εξεταζόμενων ερωτήσεων, ο τρόπος βαθμολόγησης, η βαθμολογική βάση και γε-
νικά το σύστημα εξέτασης του κάθε μαθήματος καθορίζεται στα προσαρτημένα
στον παρόντα Κανονισμό αντίστοιχα παραρτήματα.

2. Η σειρά αναγραφής της διδασκαλίας όλων στα παραρτήματα, δεν πρέπει
να θεωρείται απαραίτητα και ως διδακτική σειρά. Αυτή θα καθορίζεται από του
καθηγητή του μαθήματος σε συνεννόηση με τον Δ/ση Σπουδών και τους
Καθηγητές τυχόν συναφών μαθημάτων. Η Δ/ση Εκπ/σης του ΥΕΝ με εγκυκλίους
θα ρυθμίζει λεπτομερείς σχετικές με τα παραπάνω θέματα.

3. Ως εξεταστέα όλων νοείται και η όλων των εξετάσεων που προβλέπεται
για την απόκτηση των προηγούμενων διπλωμάτων.

4.- Καταβάλλεται κάθε δυνατή προσπάθεια ώστε το κάθε μάθημα να διδάσκεται
σε συνεχή διάρκεια. Στην ίδια ημέρα με εξέταση το εργαστήριο απαγορεύεται η
η διδασκαλία ενός μαθήματος σε ένα τμήμα από του Δ/ση Καθηγητή, περισσότερο
από δύο ώρες.

5.- Σε κάθε μάθημα, μαζί με κάθε τεχνικό-υφαντικό όρο θα διδάσκεται και ο
αντίστοιχος αγγλικός σύμφωνα με την διεθνή ναυτιλιακή πρακτική. Για τον σκοπό
αυτό οι Καθηγητές, εκτός από τα άλλα, πρέπει να έχουν υπόψη τους και το "Ερβ-
τυπο-Ναυτιλιακό λεξιλόγιο του IMO "STANDARD MARITIME NAVIGATIONAL VOCABULARY".

6.- Ο Δ/σης Σπουδών μεριμνά ώστε οι Καθηγητές μαθημάτων που έχουν ακόμα
και μικρή σχέση μεταξύ τους, να είναι απόλυτα ευήμεροι για το περιεχόμενο
των μαθημάτων που διδάσκονται από άλλους συναδέλφους τους, όπως επίσης και
για την όλων που κάθε φορά έχει διδαχθεί, για να εξασφαλίζεται μεταξύ τους ο
απαιτούμενος συντονισμός με σκοπό, να διδάσκονται έγκαιρα τα τμήματα μαθημάτων
που αποτελούν βάση διδασκαλίας άλλων μαθημάτων, να αποφεύγονται περιττοί
αναδιδασκαλίες διδασκόμενης ύλης και την προαγωγή των επιπέδων εκπαίδευσης
γενικά.

7.- Ο κάθε Καθηγητής πρέπει να είναι συνεχώς ευήμερος για την απήχηση
που έχει η διδασκαλία του στους σπουδαστές. Για τον σκοπό αυτό πρέπει να
δίνει συχνά ερωτηματολόγιο πολλαπλής επιλογής (TEST) μη βαθμολογούμενα.

Άρθρο 22

(Κύκλοι σπουδών και μαθήματα υποφ. Πλοίαρχων Α' τάξης)

Οι κύκλοι σπουδών και τα μαθήματα που αποτελείται κάθε κύκλος για τους
υποψήφιους Πλοίαρχους Α' τάξης Ε.Ν. έχουν ως εξής:

ΚΥΚΛΟΣ-ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
ΚΥΚΛΟΣ Α'	
ΝΑΥΤΙΑΙΑ	58
ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ	60
ΝΑΥΤΙΚΗ ΤΕΧΝΗ	40
ΑΓΓΛΙΚΑ	31
Σύνολο	189

ΚΥΚΛΟΣ Β'	
ΕΚΜΕΤΑΛΕΥΣΗ ΠΛΟΙΟΥ	86
ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΦΟΡΤΙΩΝ	40
Ν.Η.Ο	24
ΑΓΓΛΙΚΑ	31
Σύνολο	189

ΚΥΚΛΟΣ Γ'	
ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΕΥΣΤΑΘΕΙΑΣ	60
ΝΑΥΤΙΚΗ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ	40
ΝΑΥΤΙΚΟ ΔΙΚΑΙΟ	27
Δ.Κ.Α.Σ	16
ΟΡΓΑΝΩΣΗ-ΔΙΟΙΚΗΣΗ	12
ΑΓΓΛΙΚΑ	34
Σύνολο	189

Άρθρο 23

(Κύκλοι σπουδών και μαθήματα υποψήφιων Μηχανικών Α' τάξης)

1. Οι κύκλοι σπουδών και τα μαθήματα από τα οποία αποτελείται κάθε
κύκλος για τους υποψήφιους Μηχανικούς Α' τάξης Ε.Ν. έχουν ως εξής:

α/α	ΚΥΚΛΟΣ - ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ	ΣΥΝΟΛΟ
ΚΥΚΛΟΣ "Α"				
1.	ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ-ΜΕΤ. ΘΕΡΜΟΤ.	51	9	60
2.	ΑΤΜΟΣΦΕΡΟΒΙΑΟΙ	29	3	32
3.	ΑΤΜΟΣΦΕΡΕΣ	24	3	27
4.	ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ	31	9	40
5.	ΑΓΓΛΙΚΑ	30	-	30
			Σύνολο	189

ΚΥΚΛΟΣ "Β"				
1.	ΜΗΧ.ΣΕ.ΚΑΥΣΗ-ΑΕΡΙΟΕΤΡΟΒΙΑΟΙ	60	12	72
2.	ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΚΑ	39	9	48
3.	ΤΕΧ.ΕΠ/ΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ	36	-	36
4.	ΑΓΓΛΙΚΑ	33	-	33
			Σύνολο	189

ΚΥΚΛΟΣ "Γ"				
1.	Β.ΜΗΧ/ΤΑ ΚΑΙ ΛΕΩ.ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΕΚΑΦΟΥΣ	60	9	69
2.	ΝΑΥΤΗΓΙΑ	30	-	30
3.	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ	39	6	45
4.	ΓΕΝ.ΕΠ/ΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ (διαλέξεις)	12	-	12
5.	ΑΓΓΛΙΚΑ	33	-	33

2. Η εκπαίδευση της προηγούμενης παραγράφου είναι ενιαία για τους Μηχανικούς
Ατμού και Εσωτερικούς Καύσης.
3. Όλα τα ανωτέρω μαθήματα, εκτός από τις Γενικές Επαγγελματικές Γνώσεις,
εξετάζονται γραπτά και η διάρκεια εξέτασης του κάθε μαθήματος είναι 3 ώρες.
4. Στην περίπτωση που το ΚΕΕΝ δεν διαθέτει εργαστηριακό εξοπλισμό για ένα
μάθημα ο χρόνος των εργαστηρίων διατίθεται για ασκήσεις σε θέματα αντίστοιχα
με το Εργαστήριο.

Άρθρο 24

(Κύκλοι σπουδών και μαθήματα υποφ. Πλοιδόρων Β' τάξης)

Οι κύκλοι σπουδών και τα μαθήματα από τα οποία αποτελείται κάθε κύκλος για τους υποψήφιους Πλοιδόρους Β' τάξης Ε.Ν. έχουν ως εξής:

α/α	ΚΥΚΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ	ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
ΚΥΚΛΟΣ "Α"		
1.	ΝΑΥΤΙΑΙΑ	90
2.	ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΦΟΡΤΙΩΝ	66
3.	ΑΓΓΛΙΚΑ	33
	Σύνολο	189
ΚΥΚΛΟΣ "Β"		
1.	ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΕΥΣΤΑΘΕΙΑΣ	80
2.	ΝΑΥΤΙΚΗ ΤΕΧΝΗ	60
3.	Δ.Κ.Α.Σ.	16
4.	ΑΓΓΛΙΚΑ	33
	Σύνολο	189
ΚΥΚΛΟΣ "Γ"		
1.	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ	55
2.	ΝΑΥΤΙΚΗ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ	44
3.	ΕΚΜ. ΠΛΟΙΟΥ - Ν. ΔΙΚΑΙΟ	60
4.	ΑΓΓΛΙΚΑ	30
	Σύνολο	189
ΚΥΚΛΟΣ "Δ"		
1.	RADAR	60
2.	Ραδιογυμνόμετρο	12
3.	LORAN	24
4.	DECCA	18
5.	OMEGA	6
	Σύνολο	120

Άρθρο 25

(Κύκλοι σπουδών και μαθήματα υποφ. Μηχανικών Β' τάξης)

Οι κύκλοι σπουδών και τα μαθήματα από τα οποία αποτελείται κάθε κύκλος για τους υποψήφιους Μηχανικούς Β' τάξης Ε.Ν. έχουν ως εξής:

α/α	ΚΥΚΛΟΣ - ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ	ΣΥΝΟΛΟ
ΚΥΚΛΟΣ "Α"				
1.	ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ	42	6	48
2.	ΤΕΧ. ΜΗΧ/ΚΗ ΡΕΥΣΤΩΝ	50	6	56
3.	ΣΤ. ΜΗΧΑΝΩΝ ΑΕΡΑΛΕΙΑ	55	-	55
4.	ΑΓΓΛΙΚΑ	30	-	30
	Σύνολο	189		
ΚΥΚΛΟΣ "Β"				
1.	Μ.Ε.Κ.	46	6	52
2.	Β. ΜΗΧ/ΤΑ ΨΥΧ ΚΑΙΜΑΤΙΣΜΟΣ	46	6	52
3.	ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ	43	9	52
4.	ΑΓΓΛΙΚΑ	33	-	33
	Σύνολο	189		
ΚΥΚΛΟΣ "Γ"				
1.	ΝΑΥΠΛΗΓΙΑ	32	-	32
2.	ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΚΑ	42	6	48
3.	ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ ΑΤΗΝΟΜΗΧΑΝΕΣ	43	9	52
4.	ΣΧΕΔΙΟ	24	-	24
5.	ΑΓΓΛΙΚΑ	33	-	33
	Σύνολο	189		

Η εκπαίδευση της προηγούμενης παραγράφου είναι ενιαία για τους Μηχανικούς ατμού και εσωτερικής καύσης.
Όλα τα ανωτέρω μαθήματα εξετάζονται γραπτά και η διάρκεια εξέτασης του κάθε μαθήματος είναι 3 ώρες.
Ετην περίπτωση που η Εχολή δεν διαθέτει εργαστηριακό εξοπλισμό για ένα μάθημα, ο χρόνος των εργασιών διατίθεται για ασκήσεις σε θέματα αντίστοιχα με το Εργαστήριο.

(Κύκλοι Σπουδών και μαθήματα υποφ. Ραδιοτηλεγραφικών η ταξίας)

Οι κύκλοι σπουδών και τα μαθήματα που αποτελείται κάθε κύκλος για τους υποψήφιους Ραδιοτηλεγραφητές Α' τάξης Ε.Ν. έχουν ως εξής:

α/α	ΚΥΚΛΟΣ - ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
ΚΥΚΛΟΣ "Α"		
1.	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΘΕΩΡΕΙΑ	60
2.	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ	55
3.	ΡΑΔΙΟΤΗΛΕΤΥΠΟ	60
4.	ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΘΛΑΒΩΝ I	14
	Σύνολο	189
5.	ΑΓΓΛΙΚΑ (προαιρετική φοίτηση)	40
ΚΥΚΛΟΣ "Β"		
1.	ΦΗΘΙΑΚΗ ΛΟΓΙΚΗ I	40
2.	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΦΗΘΙΑΚΗΣ ΛΟΓΙΚΗΣ I	40
3.	ΔΟΥΘΟΡΙΚΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ-ΜΕΤΑΒΙΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	60
4.	ΜΗΘ I	25
5.	ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΘΛΑΒΩΝ II	14
6.	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΣΑΕ TRANSOUERS	10
	Σύνολο	189
7.	ΑΓΓΛΙΚΑ (προαιρετική φοίτηση)	40
ΚΥΚΛΟΣ "Γ"		
1.	ΦΗΘΙΑΚΗ ΛΟΓΙΚΗ II	60
2.	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΛΟΓΙΚΗΣ II	45
3.	ΜΗΘ II (RADAR)	70
4.	ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΘΛΑΒΩΝ III	14
	Σύνολο	189
5.	ΑΓΓΛΙΚΑ (προαιρετική φοίτηση)	40
6.	ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΡΑΔΙΟΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ (προαιρετική φοίτηση)	10

Άρθρο 26

(Κύκλος Σπουδών και μαθήματα υποψήφιων Πλοιδόρων Γ Τάξης).

Ο κύκλος σπουδών και τα μαθήματα που διδάσκονται οι υποψήφιοι Πλοιοίχοι Γ τάξης έχουν ως εξής:

α/α	ΚΥΚΛΟΣ- ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
1.	ΓΥΡΟΠΥΞΙΔΕΣ	70
2.	ΑΥΤΟΜΑΤΑ ΠΗΛΑΛΙΑ-ΔΡΟΜΟΜΕΤΡΑ ΒΥΘΟΜΕΤΡΑ	35
3.	ΡΑΔΙΟΤΗΛΕΓΡΑΦΙΑ	35
	Σύνολο	140 ΩΡΕΣ
Άρθρο 28		
(Κύκλος Σπουδών και μαθήματα υποψήφιων Ραδ/τών Β Τάξης).		
Ο κύκλος σπουδών και τα μαθήματα που διδάσκονται οι υποψήφιοι Ραδ/τές Β τάξης έχουν ως εξής:		
α/α	ΚΥΚΛΟΣ- ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
1.	ΓΥΡΟΠΥΞΙΔΕΣ	70
2.	ΠΗΛΑΛΙΑ ΔΡΟΜΟΜΕΤΡΑ ΒΥΘΟΜΕΤΡΑ	35
3.	RADAR	70
	Σύνολο	175 ΩΡΕΣ
Άρθρο 29		
(Κύκλος Σπουδών και μαθήματα υποψήφιων Πρακτικών Πλοιδόρων υποψήφιων Κυβερνητών Α-Β και Γ τάξης και κυβερνητών Ρυμουλκών εφ' όσον δεν έχουν εφοδιαστεί με πτυχίο χειριστού Ραδιοτηλεφώνου).		
α/α	ΚΥΚΛΟΣ - ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
1.	ΡΑΔΙΟΤΗΛΕΓΡΑΦΙΑ	35

δ.ρ.θ.ρ.α.30.

(Ποκλεισμός από αποτυχία)

1.- Σπουδαστής που κατά την διάρκεια φοίτησης ή επανασφίξης σπουδάζει περισσότερο από τα ένα πέμπτο (1/5) τον όρδν διδασκαλίας που προβλέπονται για κάποια μάθημα, δεν έχει δικαίωμα να λάβει μέρος στις εξετάσεις του μαθήματος αυτού και υποχρεούται να παρακολουθήσει και πάλι τη διδασκαλία του.

δ.ρ.θ.ρ.α.31.

(Εξετάσεις)

Μετά το τέλος της διδασκαλίας των μαθημάτων κάθε κύκλου σπουδών οι σπουδαστές υποβάλλονται σε εξετάσεις. Εξαιρετικά κατά τον μήνα Σεπτέμβριο, με την έναρξη λειτουργίας του Κέντρου μετά την άφιξη θερινή διακοπή, οι σπουδαστές παρελθόντων κύκλων που ολοκλήρωσαν την φοίτησή τους στο Κέντρο και αφεύλουν ένα ή περισσότερα μαθήματα, μπορούν να επανεξεταστούν στα μαθήματα αυτά, εφόσον συντρέχουν οι προϋποθέσεις της παρ. 2 του άρ. 33 του παρόντος Κανονισμού. Σπουδαστής που δεν προσήλθε στις οριζόμενες εξετάσεις κνός ή περισσότερων μαθημάτων του κύκλου, υποχρεούται να προσέλθει σε μία από τις επόμενες κξεταστικές περιόδους.

2.- Η γραπτή δοκιμασία διενεργείται μαζί για όλους τους σπουδαστές ή και χωριστά, ανάλογα με τις δυνατότητες του Κέντρου, σε θεωρητικό χωρί με τη παρουσία της Υπηρεσίας, τη μονογραφή του Διοικητού και τεμχία από οδισσώνες χωρί με τα οποία κολύπτανται και από τις δύο πλευρές τα στοιχεία ταυτότητας του σπουδαστή.

3.- Σπουδαστής για να προσέλθει στις κξεταστικές των Αγγλικών πρέπει να έχει φοιτήσει ανελλιπώς σε όλα τα μαθήματα και τον 3 κύκλο σπουδών.

4.- Η επιλογή των ερωτήσεων στις κξεταστικές γίνεται από επιτροπή επιτηρητική ζόμενη από τον καθηγητή ή καθηγητές του μαθήματος και τον οικείο Δ/ντή Σπουδών.

5.- Οι ερωτήσεις πρέπει να καλύπτουν όλα τα δυνατό μηχανήματα ύλης της διδασκαλίας και κξεταστικές ύλης και να περιλαμβάνουν και ασκήσεις εφαρμογών. Κάθε ερώτηση μπορεί να αποτελείται από πολλά γήματα.

6.- Στο μαθήματα που κξετάζονται θεωρητικό συμμετέχει στην εξέταση και στη βαθμολογία ο Δ/ντής Σπουδών.

7.- Μετά την εκφώνηση των ερωτήσεων, ανακοινώνεται στους κξετασόμενους η ακριβής ώρα παράδοσης των γραπτών.

8.- Τα γραπτά δοκίμια βαθμολογούνται μόνο από τον καθηγητή του μαθήματος. Οι αποτυχόντες στις κξεταστικές σπουδαστές έχουν το δικαίωμα να υποβάλλουν ένσταση προς την διοίκηση της Σχολής, δια της Γραμματείας, για το ενδεχόμενο επανεξέτασης των γραπτών, μέχρι σε τρεις (3) κρησάιμες ημέρες από την ανακοίνωση των αποτελεσμάτων. Με Η.δ. του Διοικητή της Σχολής συγκαλείται μέσα σε δύο (2) μέρες επιτροπή αποτελούμενη από τον οικείο Δ/ντή Σπουδών και από καθηγητή του ίδιου ή συναφούς μαθήματος ή οποία αποφανείται τελεσίδικα επί της ενστάσεως με αιτιολογημένο πρακτικό, αποδεχόμενη ή μη την ένσταση. Όταν η ένσταση σπουδαστή αφορά μάθημα που διδάσκεται από τον Δ/ντή Σπουδών, αυτός παρίσταται μεν στην επιτροπή χωρίς όμως να έχει το δικαίωμα επαναβαθμολόγησης του γραπτού. Στην περίπτωση αυτή συμμετέχει στην επιτροπή σαν δεύτερο μέλος ο βοηθός Δ/ντού Σπουδών και όταν δεν υπάρχει, άλλος καθηγητής συναφούς μαθήματος που βαθμολογεί τα γραπτά.

9.- Το πρακτικό θεωρείται από τον Διοικητή και αναστέλλει στη θέση των ανακοινώσεων της Σχολής.

10.- Οι υποψήφιοι πρέπει να προσέρχονται στην αίθουσα των κξετάσεων 15 λεπτά πριν από την καθορισμένη ώρα έναρξης των κξετάσεων. Πριν από την έναρξη των κξετάσεων οι υποψήφιοι πρέπει να απομακρύνουν από τα θρανία τους κάθε είδους βιβλία και σημειώσεις και να κρατούν μόνο εκείνα που επιτρέπεται κατά την κρίση του καθηγητή. Απαγορεύεται η χρήση οποιασδήποτε φύσης υποδειγμάτων για την λύση ασκήσεων και προβλημάτων. Επίσης απαγορεύεται η χρήση προγραμματισμένων ή προγραμματιζόμενων ηλεκτρονικών υπολογιστών. Εκτός των κξετάσεων Ραβίτν Α' τάξης όπου μπορεί να χρησιμοποιηθεί η ηλεκτρονική αριθμομηχανή (SCIENTIFIC CALCULATOR) στις κξεταστικές ειδικά για μαθηματικά ηλεκτρονικών.

11.- Υποψήφιος που συλλαμβάνεται να κατέχει ανεπίτρεπτα βοηθήματα, σημειώσεις, βιβλία, ακορημένα κλπ, βαθμολογείται με το βαθμό μηδέν και αποκλείεται και από τις κξεταστικές του μαθήματος αυτού κατά την κόμενη κξεταστική περίοδο. Σε περίπτωση υποτροπής αποκλείεται από τις δύο επόμενες κξεταστικές περιόδους του ίδιου μαθήματος.

12.- Κατά την διάρκεια των κξετάσεων, απαγορεύεται κάθε επικοινωνία μεταξύ των υποψηφίων. Ο παραβάτης αυτής της διάταξης αποβάλλεται από την αίθουσα και βαθμολογείται με το βαθμό μηδέν.

13.- Απαγορεύεται η απομακρύνση από την αίθουσα κξετάσεων χωρίς άδεια και χωρίς την παράδοση του γραπτού. Ο παραβάτης υφίσταται τις κυρώσεις της προηγούμενης παραγράφου.

14.- Απαγορεύεται η επεξεργασία των θεμάτων σε οποιοδήποτε άλλο χωρί εκτός από εκείνο των κξετάσεων, που χορηγείται από το Κέντρο.

15.- Όλα τα θέματα των κξετάσεων θα γράφονται με μελόνη, χρώματος μαύρου ή κυανού, εκτός από τα σχήματα, για τα οποία επιτρέπεται η χρήση κοινού μολυβιού γραφίτη.

16.- Από τον Διοικητή του Κέντρου ή τους αρμόδιους διευθυντές Σπουδών λαμβάνονται πάντοτε όλα τα ασφαλίτητα μέτρα ώστε να εξασφαλίζεται το αδιόβλητο των κξετάσεων.

17.- Ο χρόνος που διστίθεται για την εξέταση κάθε μαθήματος μπορεί να επιμηκύνεται μέχρι 1/2 ώρα όταν αυτό κρίνεται ασφαλίτητα από την Επιτροπή κξετάσεων.

δ.ρ.θ.ρ.α.32.

(Τρόπος βαθμολογίας)

1. Η τελική βαθμολογία των γραπτών καθώς και η βαθμολόγηση των θεωρητικών κξετάσεων γίνεται με κέραιους αριθμούς από 0 έως 100.

δ.ρ.θ.ρ.α.33.

(Βάση επιτυχίας)

Ο σπουδαστής θεωρείται ότι περάτωσε επιτυχώς τον κύκλο σπουδών, εφόσον δεν έχει υπερβεί το προβλεπόμενο όρις σπουσιών του άρ. 26 στα μαθήματα του κύκλου αυτού και εφόσον κατά

τις κξεταστικές του κύκλου αυτού σε κάθε μάθημα συγκεντρώσει, αν μεν είναι Πλοισρχος τη βάση που ορίζεται στα παραρτήματα που επισυνάπτονται, αν δε είναι Μηχανικός ή Ρ/τής το 60% του ανώτατου όριου βαθμολογίας.

δ.ρ.θ.ρ.α.34.

(Πίνακας αποτελεσμάτων κύκλου φοίτησης)

- Μετά την λήψη των κξετάσεων κάθε κύκλου φοίτησης, καταρτίζεται από την Διεύθυνση Σπουδών πίνακας αποτελεσμάτων, χωριστό για κάθε κύκλο σε δυο αντίτυπα, ο οποίος περιλαμβάνει κατά στήλες:
 - ονοματεπώνυμο κξετασθέντων
 - πατρώνυμο κξετασθέντων
 - αριθμός μαθητολογίου και ΜΕΒ
 - βαθμό επίδοσης για κάθε μάθημα του κύκλου
 - μέσα όρο των μαθημάτων του κύκλου, εφόσον η βαθμολογία είναι επιτυχής σε όλα τα μαθήματα.
 - αποτέλεσμα κξετάσεως
 - παρατηρήσεις.
- Ο πίνακας αποτελεσμάτων υπογράφεται από τον Δ/ντή Σπουδών τους καθηγητές και θεωρείται από τον Διοικητή της Σχολής.
- Από τα καταρτιζόμενα δυο αντίτυπα του πίνακα της παραγράφου 1 το πρώτο φυλάσσεται στην αρμόδια Διεύθυνση Σπουδών και το δεύτερο στο αρχείο της Γραμματείας του Κέντρου.
- Οι πίνακες αυτοί βιβλιοδετούνται σε τόμο κάθε δυο έτη.
- Στον Πίνακα ανακοινώσεων αναστέλλει πίνακας αποτελεσμάτων ο οποίος περιλαμβάνει κατά στήλες:
 - ονοματεπώνυμο κξετασθέντων
 - πατρώνυμο κξετασθέντων
 - αριθμό μαθητολογίου και ΜΕΒ
 - αποτέλεσμα κξετάσεως ανά μάθημα, βαθμός.

δ.ρ.θ.ρ.α.35.

(Πίνακας τελικών αποτελεσμάτων)

- Μετά την ανακοίνωση του πίνακα αποτελεσμάτων κάθε κύκλου φοίτησης, καταρτίζεται σε τέσσερα αντίτυπα πίνακας τελικών αποτελεσμάτων που περιλαμβάνει τους σπουδαστές που έχουν επιτύχει σε όλους τους κύκλους φοίτησης.
- Ο τελικός πίνακας αποτελεσμάτων περιλαμβάνει τα ακόλουθα στοιχεία κατά στήλες:
 - αριθμός κιστοποιητικού σπουδών.
 - ονοματεπώνυμο κξετασθέντων
 - πατρώνυμο κξετασθέντων
 - αριθμό μαθητολογίου
 - ΜΕΒ
 - αριθμό προηγούμενου διπλώματος
 - μέσα όρο βαθμολογία κύκλων, με προεγγίση εκατοστού
 - επίδοση
 - παρατηρήσεις.
- Ο τελικός πίνακας αποτελεσμάτων υπογράφεται από τον Δ/ντή Σπουδών και θεωρείται από τον Διοικητή και από ένα αντίτυπο αυτού υποβάλλεται στην αρμόδια Διεύθυνση του ΥΕΝ και στην Υπηρεσία Μητικών Μητρώων, ένα αντίτυπο φυλάσσεται στην αρμόδια Διεύθυνση Σπουδών και το τελευταίο αντίτυπο στην Γραμματεία του Κέντρου.

δ.ρ.θ.ρ.α.36.

(Επανεξέταση)

1. Σπουδαστής θεωρείται αποτυχών εφόσον έλαβε βαθμό μικρότερο από την βάση ενός μαθήματος.

2. Ο αποτυχόν δικαιούται να επανεξετασθεί μέχρι τρεις φορές κατά τις επόμενες εξεταστικές περιόδους που έπονται από το τέλος της φοίτησής τους στο μάθημα που απέτυχε και μέσω στην προθεσμία των 36 μηνών που προβλέπει το άρ. 14 παρ. 2.
3. Η αποτυχία του σπουδαστή και στην τρίτη επανεξέταση ή η μη χρήση του δικαιώματος της επανεξέτασης μέσω στην προθεσμία της παρ. 2 συνεπάγεται επαναφοίτηση στο μάθημα αυτό.
4. Ο αποτυχόν στο μάθημα Αγγλικών δικαιούται να επανεξεταστεί σε κάθε επόμενη εξεταστική περίοδο μέχρι να επιτύχει.

6.9.9.9.37

(Χαρακτηρισμός απόδοσης)

Ανάλογα με τον μέσο όρο της βαθμολογίας όλων των μαθημάτων τριών κύκλων σπουδών η απόδοση των σπουδαστών χαρακτηρίζεται με τις ενδείξεις και αντιστοιχία βαθμών ως εξής:

ΚΑΛΗ αν ο μ.ό. είναι από 70 μέχρι και 75 μη συμπεριλαμβανόμενου
ΠΟΛΥ ΚΑΛΗ αν ο μ.ό. είναι από 75 μέχρι και 90 μη συμπεριλαμβανόμενου
ΑΡΙΣΤΗ αν ο μ.ό. είναι από 90 μέχρι 100.

6.9.9.9.38

(Πιστοποιητικό)

1. Οι αποφοιτούντες από το ΚΕΙΕΝ-Α' λαμβάνουν πιστοποιητικό που φανερώνει η απόδοσή τους, το οποίο υπογράφεται από τον Δ/ντή Σπουδών και θεωρείται από τον διοικητή της Σχολής. Ο τύπος του πιστοποιητικού καθορίζεται με απόφαση ΥΕΝ/ΔΕΚ.
2. Με σύσταση του ενδιαφερόμενου, το Κέντρο χορηγεί πιστοποιητικό στο οποίο φανερώνει η φοίτηση του σπουδαστή σ' αυτό, η τυχόν διακοπή φοίτησης και οι λόγοι αυτής κλπ.
3. Αποφοιτούντες των ΚΕΙΕΝ-Α' θεωρούνται οι σπουδαστές μη ακροατές, που πέτυχαν τη βάση σ' όλα τα εξεταζόμενα μαθήματα όλων των κύκλων σπουδών, δεν πέρασαν τα ανώτατα όρια σπουδών στα μαθήματα και είναι εντάξει από πλευρές δικαιολογητικών εγγράφων.

6.9.9.9.39

(Γραπτό δοκίμιο)

Τα γραπτά δοκίμια των σπουδαστών διαφυλάσσονται από τις Διευθύνσεις Σπουδών για ένα χρόνο και κατόπιν καταστρέφονται αφού προηγουμένως συνταχθεί πρακτικό καταστροφής υπογεγραμμένο από τον οικείο Δ/ντή Σπουδών και θεωρημένο από τον Διοικητή.

6.9.9.9.40

(Εκπόδηση)

Στους σπουδαστές του ΚΕΙΕΝ κατά τον χρόνο της υποχρεωτικής τους φοίτησης για την απόκτηση διπλώματος Πλοίαρχου ή Μηχανικού Α και Β' τάξης και Ραδιοηλεκτρονικών καταβάλλεται επιδότηση. Το ύψος της επιδότησης καθορίζεται με Υπουργική Απόφαση.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α'

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΥΛΗ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΠΛΟΙΑΡΧΩΝ Α'Ε.Η.

ΚΥΚΛΟΣ Α'

ΜΑΘΗΜΑ 1ο

ΝΑΥΤΙΛΙΑ

1. Ναυτιλιακά βοηθήματα:

- α) Εμπνεύα και εκμετάλλευση πληροφοριών που παρέχουν τα ναυτιλιακά βοηθήματα και αγγελίες.
- β) Χάρτες:
- Γενικά περί προβολών για να γίνει κατανοητή η ειδική χρήση κάθε χάρτη
- I) κυνικής προβολής: Γιατί είναι χρήσιμη σε πολικές περιοχές
- II) γυναικικής προβολής: Γιατί η ορθοδρομία παύεται με ευθεία γραμμή.
- III) μερκατορικής προβολής: Γιατί διατηρούνται τα φυσικά χαρακτηριστικά των σχημάτων.
- IV) σύμβολα και συντηρήσεις αναφερόμενα στα: VARIOUS LIMITS ETC DANGERS SOUNDINGS, RADIO AND RADAR, TIDES AND CURRENTS.

2. Σχεδιασμός και εκτέλεση πλου πλοίου ακτών

- α) Προέγγηση στην ακτή
- β) Προέγγηση και εσπλους στο λιμάνι
- γ) Τεχνική πλου σε περιμετρήσιμα όματα με ή χωρίς πλοηγό
- δ) Συνθήκες ασφαλείας στη γαλήνη
- ε) Βαθμός εμπιστοσύνης στη γαλήνη
- στ) Μέτρο ασφαλείας από τα είδος του στίγματος DR - EP - RF - FIX

3. Ίσεςόδια μεγάλων αποστάσεων

- α. Ορθοδρομία επίλυση του γήινου σφαιρικού τριγώνου με πίνακες που επιλύουν τα αινίδια σφαιρικού τριγώνου.
- Επεξήγηση παραπληρωματικών σφαιρικών τριγώνων τα οποία χρησιμοποιούμε όταν τα δεδομένα γήινα στοιχεία δεν υπάρχει λύση του αρχικού σφαιρικού τριγώνου (γιατί οι πίνακες κατασκευάστηκαν για συνθήκες όπου ένας παρατηρητής μπορεί να δει ένα συνάντασμα).

β. Μικτός πλους: Πότε και πότε λάβει επιβόλουν τα μικτά πλούς.

γ. Προμελέτη μεγάλου πλού: Λόγος που δικαιολογούν τα είδος του πλου - Ορθοδρομική κέρδος - ωκεανογραφικά φαινόμενα. Αξιοποίηση όλων των δυνατών πληροφοριών - Πρακτικές εφαρμογές.

δ. Σχεδιασμός πλού. Επιλογή κατάλληλου πλου στον ωκεανό με τη βοήθεια μετεωρολογικών παρατηρήσεων (SHIP WEATHER ROUTING). Επίδραση ανέμου και κυματισμού και ρευμάτων στην επιλογή. Πληροφορίες από επίγειο σταθμό. Σχεδιασμός πλου από το όριο του πλοίου που διορθώνει WEATHERFAX ή όχι.

ε. Επιλογή κατάλληλης πορείας και ταχύτητας για συνάντηση δύο πλοίων για οποιοδήποτε λόγο στην ανοικτή θάλασσα.

4. Ναυτιλιακά σε λιμένα πλοίου

Χάρτες - βοηθήματα - μέθοδοι πλου

5. Ωκεανογραφία

- α) Στοιχεία σφαιρικού τριγώνου θέσεως, αναλυτική επεξήγηση της κατασκευής του τριγώνου με στοιχεία τη θέση του παρατηρητή στη Γή και τη θέση του ουράνιου σώματος στην ουράνιο σφαίρα.
- β) Φιλοσοφία κατασκευής όλων των πινάκων
- HO 249 πως μας παρέχονται τα αποτελέσματα από την επίλυση των σφαιρικών τριγώνων για επτά αστέρες με μοναδικά στοιχεία εισόδου στους πίνακες την LHA(γ) και το γεωγραφικό πλάτος.
- HO 214 γιατί χρησιμοποιείται η HA 0° - 180° αφού γνωρίζουμε ότι η ημερήσια γωνία ενός ουράνιου σώματος στην Ανατολή είναι 180° - 360° και γιατί το Az δίνεται σε ημικυκλικές τιμές.
- HO 229 Τρόποι επίλυσης σφαιρικών τριγώνων
- γ) σκέψη κατασκευής όλων των βοηθητικών πινάκων παλίκου με ALMANAC BROWN Παλίκου με HO 249 - Ναυτιλίας
- Διορθώσεων υψών (με τους παραπάνω πίνακες)
- δ) Επεξήγηση αστρονομικών εφαρμογών
- ε) Βαθμός ακρίβειας αστρονομικών παρατηρήσεων

6. Ηλεκτρονική Ναυτιλία:

- α) Λειτουργία ραδιοφώνων-διορθώσεων ραδιοπτευσών
- β) Γενικές αρχές υπερβολικής Ναυτιλίας-Χρησιμοποίηση υπερβολών στην Ναυτιλία και όργανα (LORAN C - DECCA - OMEGA σύνταξη επανόληξη)
- γ) SATELLITE NAVIGATION: Γενικές αρχές λειτουργίας - συνθήκες ακρίβειας - παρεχόμενες πληροφορίες
- δ) Γενικές αρχές λειτουργίας νεότερων ναυτικών ηλεκτρονικών συστημάτων (GLOBAL POSITIONING SYSTEM - GPS κλπ)

7. Παλίρροιες

- α) Φαινόμενο παλίρροιας και παλιρροιακών ρευμάτων
- β) αιτίες και παράγοντες (ουράνιοι και γήινοι) που επηρεάζουν το φαινόμενο της παλίρροιας - παλιρροιακών ρευμάτων.
- γ) ανατομολογία (ελληνική και ξένη) που αφορά τις παλίρροιες και τα παλιρροιακά ρεύματα.
- δ) προβλήματα παλιρροιών και παλιρροιακών ρευμάτων με χρήση πινάκων και χαρτών (Αμερικανικών και Αγγλικών)
- Σημ: Κατά την εκπόδηση σε εργασίες χάρτη θα αντιστοιχεί ένας μοδηγητής σε κάθε 15 σπουδαστές το πλοίο.

ΕΞΕΤΑΣΗ

Βαθμολογική βάση: 70

Τρόπος εξέτασης: Γραπτό

Διάρκεια εξέτασης: 2 1/2 ώρες

Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων: Δίνονται τουλάχιστον πέντε ερωτήσεις που μπορεί να είναι διαφορετικής βαθμολογικής αξίας. Καμμία όμως ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία μεγαλύτερη από 20 μονάδες. Οι ερωτήσεις μπορεί να είναι τετραπλής επιλογής. Οι απαντήσεις των προβλημάτων - ασκήσεων πρέπει να δικαιολογούνται με επίλυση τους.

Μία ερώτηση βαθμολογικής αξίας 20 μονάδες θα αποτελείται από 20 υποερωτήσεις πολλαπλής επιλογής σχετικές με ανάγνωση χάρτη, χρήση ναυτιλιακών βοηθημάτων (πλοηγών, φεροδείκτων, καταλόγων ραδιοφώνων κλπ) και ναυτιλιακών ηλεκτρονικών αργθών.

ΚΥΚΛΟΣ Α

ΜΑΘΗΜΑ 1ο

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ

Α. Στοιχεία ναυπήγας και κατασκευής πλοίου:

1. Παραγγελία ναυπήγησης βασικές απαιτήσεις και κριτήρια πλοιοκτητή.
2. Συμβολαίο ναυπήγησης, προδιαγραφές σκάφους.
3. Αρμοδιότητες εκπαιδευμένου πλοιοκτητή κατά τη παρακολούθηση της ναυπήγησης.
4. Ναυπηγικά σχέδια πλοίου (γενικά και λεπτομερή).
5. Εργασία συγκόλλησης και κοπών, μέθοδοι ελέγχου ποιότητας εργασιών.
6. Δοκιμές Εργαστηρίου (SHOP TRIALS).
7. -" Προβλήματα (DOCK TRIALS).
8. -" Πελάγους (SEA TRIALS).
9. Παραλαβή πλοίου
10. Δονήσεις και κραδασμοί σκάφους, αίτιο και μέτρο θεραπείας.
11. Συμπεριφορά πλοίου στο ταξίδι, συντηρησιμότητα, κοπώσεις.

8. Στοιχεία αντοχής πλάιου:

1. Σκοπός της μελέτης αντοχής των υλικών.
2. Ελαστικότητα, πλαστικότητα, παραμόρφωση.
3. Καταπονήσεις υλικού κατασκευών (εφελκυσμός-σύνθλιψη-κάμψη-διέτμηση-λυγισμός-στρέψη-σύνθετη και δυναμική καταπόνηση-παραδεξίματα στα πλοία).
4. Τύπος εφελκυσμού, θλίψης διέτμησης (παραδεξίματα).
5. Μέτρο ελαστικότητας
6. Επιτρεπόμενη τάση, όρια ασφαλείας (παραδεξίματα)
7. Θόρυβος απλής αμφιέρεστης δακτύ και πρόβολου (προβλήματα).
8. Αντιδράσεις αμφιέρεστης δοκού και πρόβολου (προβλήματα).
9. Τένονουσες δυνάμεις (SHEARING FORCES) και Καμπτική Ροπή (BENDING MOMENT) (προβλήματα, διαγράμματα).
10. Ελαστική Γραμμή και θέλος Κάμψης.
11. Εφαρμογές της μεθόδου MURRAY σε πλάια και μελέτη διαγραμμάτων Καμπλών Αντοχής (HARBOR-SEA CONDITION).
12. Ροπή επιφάνειας και αδράνειας επιπέδων σχημάτων (προβλήματα).
13. Ροπή αδράνειας μέσης τομής σκάφους (προβλήματα).
14. Ροπή αντίστασης μέσης τομής σκάφους (προβλήματα).
15. Καμπτική τάση καταστράματος-πυθμένα πλοίου (προβλήματα).
16. Μέγιστα επιτρεπόμενα όρια Καμπτικής Ροπής, Τένονουσας Δύναμης και Καμπτικής Τάσης του πλοίου σε διάφορες καταστάσεις φόρτου (HARBOR-SEA CONDITION).
17. Επίδραση της διαμήκου κατανομής των φορτίων στην αντοχή του πλοίου (εφαρμογές σε χαρακτηριστικούς τύπους εμπορικών πλοίων).
18. Θερμικές καταπονήσεις σκάφους (προβλήματα).
19. Εφαρμογές στη χρήση των Υπολογιστών Αντοχής του πλάιου

Γ. Μηχανικές εγκαταστάσεις πλάιου

- 1) προωστήριες μηχανές πλάιων (ΑΓΙΑ ΑΝΑΘΡΑ)
 - 2) υπολογισμός ισχύος προωστήριων μηχανών σε κατασκευαζόμενα πλάια (εφαρμογές)
 - 3) σχέσεις - στρωφών - ταχύτητας - ισχύος - καταναλώσεις - διαγράμματα δοκιμών
 - 4) ηλεκτρομηχανική ασφαλείας
 - 5) δίκτυα που έχουν σχέση με την ασφάλεια του πλάιου (δακίμες)
 - 6) δίκτυο εγκαταστάσεις συστήματος αναγγελίας και ελέγχου πυρκαϊάς (SPRINKLER) (σκαρίφημα)
 - 7) δίκτυα εγκαταστάσεων κατασβέσεως πυρκαϊάς σε καταστράματα αυτακινήτων O/G - E/G πλοίων (σκαρίφημα)
 - 8) χρωματισμός υφών πλάιων, προετοιμασία, διαδικασία χρωματισμού, ελάν χρωμάτων σκοπός που εξυπηρετούν.
 - 9) καθοδική προστασία σκάφους. Παθητική καθοδική προστασία, ενεργό σύστημα καθοδικής προστασίας, πως καθορίζεται η τάση στα σύστημα (σκαρίφημα)
 - 10) έλικες μεταβαλλομένης βήματος
- Κατά τις πρακτικές εφαρμογές και τα ερωτήρια θα αντιστοιχεί ένας καθηγητής σε κάθε 10 σπουδαστές τα πολύ.

ΕΞΕΤΑΣΗ

Βαθμολογική βάση :

Τρόπος εξέτασης :

Διάρκεια εξέτασης :

Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων. Δίνονται τουλάχιστον 15 ερωτήσεις που μπορεί να είναι διαφορετικής βαθμολογικής αξίας. Κάθε μία όμως ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία μεγαλύτερη από 20 μονάδες. Οι ερωτήσεις μπορεί να είναι τετραπλής επιλογής. Οι σπουδαστές των προβλημάτων ασκήσεων πρέπει να δικαιολογούνται με επίλυση τους.

ΚΥΚΛΟΣ: Α**ΠΛΩΜΑ: 3ο****ΝΑΥΤΙΚΗ ΤΕΧΝΗ****Α. ΧΕΙΡΙΣΜΟΙ****1. Ειδικτικό στοιχείο πλοίου**

Σχέση κλάου και μηχανής. Σχέση κλάου και έλικας (CRASH STOP). Πλευρική ενέργεια, εκμετάλλευσή της. Πλοία με περισσότερες έλικες. Έλικα μεταβλητού βήματος, πλεονεκτήματα. Σχέση κλάου και κηλόβιου (κύκλος στρώσης και πρακτική κατασκευή του). Πρακτική για την αντιμετώπιση σπινδόνισης του ηθωαίου ή σπώλειάς του. Διεθνής πρακτική και κανόνες που βασίζονται οι παραπάνω σχέσεις. Διαγράμματα στο πλοίο διαφόρων μεγεθών.

2. Ελιγμοί και χειρισμοί πλοίων για επιβύθιση και σπρόββαση πλοηγού

Ελιγμοί διαφόρων μεγεθών πλοίων σε σχέση με το βάθος της θάλασσας της περιοχής, το ρεύμα, τον άνεμο, το κυματισμό, τη διαμόρφωση των ακτών και την παρουσίαση σημειώντων κ.λ.π.

3. Ελιγμοί σε δίσταλους και στενούς

Ελιγμοί, διακυβέρνηση, στρώση, είσπλους και έκπλους πλοίων σε δίσταλους και στενούς, με ρεύμα, άνεμο και χρήση ή όχι ρυμουλκών ή σγκυρών.

4. Σπουδές επιδράσεων σθαβών και στενών στους χειρισμούς των πλοίων

Τι είναι η επιβύθιση πλοίου (SQUAT), παράγοντες που την προκαλούν, σχέση SQUAT, βαθύςματος, ταχύτητας, σε ορθή και μη. Μέτρο ασφαλείας. Αλληλεπίδραση πλοίων μεταξύ τους και μεταξύ πλοίου και πλευρών δισύ-

λων και κρηπιδωμάτων. Αποτελέσματα της αλληλεπίδρασης στη διακυβέρνηση του πλοίου και τους ελιγμούς του.

5. Προσδρόμηση και άκρωση πλοίων

Ανάλυση του ρόλου των μέσων προσδρόμησης (σχοινιά-συρματόσχοινα). Ανάλυση προσφοράς των ρυμουλκών στους χειρισμούς των πλοίων. Πλευρική και άκρωση με άνεμο από διάφορες κατευθύνσεις με χρήση ρυμουλκών και μη. Τρόποι και θέσεις που προσδίδονται στο πλοίο τα ρυμουλκά. Τρόποι πλευρικής για είσοδο σε δεσμευμένη ή λεκάνη.

6. Αγκυροβολία

Επιλογή τόπου αγκυροβολίας. Πορεία αγκυροβολίας σε σχέση με τον άνεμο και ρεύμα. Αγκυροβολία με μία άγκυρα. Αγκυροβολία με δύο άγκυρες, λύγιοι που την επιβάλλουν. Ταχύ και τρόπος αγκυροβολίας. Αγκυροβολία με λέντια (BALTIC MOOR). Αγκυροβολία και πυμνοδέτηση (MEOTERRANEAN MOOR). Αγκυροβολία κατά "ρευν και ανόρρου" (καρσοσάβλι). Αγκυροβολία σε επισφαλείς χώρους, μέτρα ασφαλείας, σήμανση άγκυρας.

7. Χειρισμοί πλοίων στο ανοικτό πέλαγος (περίπτωση κακοκαιρίας)

Ανάλυση κύματος και επιδράσεις του στο πλοίο. Συμπεριφορά πλοίου σε σχέση με τη διεύθυνση και ένταση του κυματισμού. Χειρισμοί σε κακοκαιρία, σχέση μήκους κύματος και διατομισμού πλοίου. Συγχρονισμός και μέτρα για να μην παρουσιαστεί. Στροφή WILLIAMSON και διπλή χειρισμός για καθήρεση βάρκας σε επιχείρηση διάσωσης ναυγών. Πρακτική για να διατηρηθεί ακυβέρνητο το πλοίο με τον κυματισμό στο κρύο. Χειρισμός διάσωσης ναυγών στο σωσίβιο βάρκας και σχεδίες καθώς και από το νερό.

8. Χειρισμοί και μέτρα για τοξείδι σε παγωμένες περιοχές

Διομήκης διογνήη πλοίου για αντιμετώπιση πλοκών πάγου. Αγκυροβολία σε κογμένες περιοχές.

9. Ρυμούλκηση

Επιλογή και προετοιμασία ρυμούλκειου. Χειρισμός προσέγγισης σκάφους πλοίου. Χειρισμός πρόσδεσης. Χειρισμός εκκίνησης και ανάπτυξη ταχύτητας. Αντιμετώπιση έκτοκτων περιστοτικών κατά τη διάρκεια της ρυμούλκησης. Περάτωση ρυμούλκησης. Διάφοροι μέθοδοι ρυμούλκησης και ποιοί λόγοι τους επιβάλλουν. Συστάσεις LLOYD'S που αφορούν τη ρυμούλκηση.

10. Προσδρόση - Διορροή

Χειρισμοί προσσαρμμένου για την αποκάλυψη του. Χειρισμοί προσέγγισης προσσαρμμένου πλοίου και παροχή βοήθειας. Περιγραφή των GROUND TACKLES. Πρόδεση και έλξη του προσσαρμμένου (περίπτωση κακοκαιρίας). Αντιμετώπιση εκτεταμένης διορροής, χρήση πεπισμένο αέρα ή ρίπου.

Β. ΑΣΦΑΛΕΙΑ**1. Γενικό για τη Διεθνή Σύμβαση SOLAS**

Εμπειριστομένη ανάκτηση του Κεφάλαιου V για την ασφάλεια της ναυσιπλοΐας.

2. Τήρηση ασφαλούς φυλακής γέφυρας. Συστάσεις IMO

3. Διεθνή συστήματα εξυπηρέτησης της ασφαλούς ναυσιπλοΐας (Διεθνής περιπολία πάγων - πλοία καιρού - μετεωρολογικές παρατηρήσεις - WEATHER ROUTING - σίτηση ιστριών οδηγίων με τον ασύρματο).

4. Έρευνα και διάσωση στη θάλασσα (υποχρεώσεις πλοίαρχου για παροχή βοήθειας σε κινδυνεύοντες στη θάλασσα σύμφωνα με το ειδικό και διεθνές δίκαιο, οργάνωση κυριώτερων ναυτικών χωρών για παροχή υπηρεσιών SAR, συστήματα εντοπισμού της θέσης πλοίων που κινδυνεύουν στην ανοικτή θάλασσα, AMVER κ.λ.π.).

5. Εγχειρίδια έρευνας και διάσωσης σύμφωνα με το διεθνή Κώδικα σημάτων.

6. Σύστημα έρευνας και διάσωσης σύμφωνα με το διεθνή κώδικα σημάτων.

7. Συστήματα ροής πληροφοριών που σχετίζονται με την ασφάλεια της ναυσιπλοΐας (HYDROLANT-HYDORAC).

8. Διεθνής ιστριός οδηγός.

9. Χειρισμοί πλοίου στην προσέγγιση ελικοπτερίου για την παροχή βοήθειας.

10. Ναυσιπλοία στα στενά της Μόγγης μέσω στα συστήματα διαχωρισμού θαλάσσιου κυκλοφορίας, σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.

11. Συστήματα αναφοράς κίνησης των πλοίων στο στενό της Μόγγης.

12. Εγκατάσταση κλάου.

ΕΞΕΤΑΣΗ

Βαθμολογική βάση :

Τρόπος εξέτασης :

α. Γραπτή εξέταση

Διάρκεια εξέτασης :

Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων. Δίνονται τουλάχιστον 15 ερωτήσεις, που μπορεί να είναι διαφορετικής βαθμολογικής αξίας.

Κάθε μία όμως ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία μεγαλύτερη από 20 μονάδες.

Οι ερωτήσεις μπορεί να είναι τετραπλής επιλογής.

το...

Β. Προφορική εξέταση

Διάρκεια εξέτασης: 0 αναγκαίος χρόνος.

Σημ. 9. Τα τμήματα του μαθήματος Α (χειρισμοί) και Β (ασφάλεια) είναι ίσου βαθμολογικής αξίας.

Τελική βαθμολογία του μαθήματος είναι ο μέσος όρος των βαθμολογιών γραπτής και προφορικής εξέτασης.

ΚΥΚΛΟΣ Β'

ΜΑΘΗΜΑ 10

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΠΛΟΙΟΥ

Α: ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΠΛΟΙΟΥ

1. ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΠΛΟΙΑΡΧΙΑΣ :

Καθόσοντα αυτή που παραδίδεται και αυτή που παραλαμβάνει (π.χ. Επιβεβαίωση κατάστασης ακρόασης ασκήσεων ναυτιλοτών, αποβλήτων υλικών κλπ. Καθώς και έλεγχο των σχετικών εγγράφων). Ενημέρωση για την διασφάλιση του πλοίου, τα συστήματα ασφαλείας και διακυβέρνησης, χάρτες και ναυτιλιακές εκδόσεις, όλα τα σχετικά με την ευστάθεια του πλοίου, ποσότητες κινδύνων, λιπαντικών, νερού, ελαίων και λοιπών εφοδίων ταξιδιού, έλεγχο σύνδεσης και οικονομική κατάσταση πληρώματος με τις σχετικές εγγραφές στο ημερολόγιο.

2. ΣΥΜΒΟΛΑΤΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΠΡΑΓΜΑΤΩΝ ΣΤΑ ΘΑΛΑΣΣΕΣ:

Αντικείμενο Νομική Σύμβαση, Ασκήσεις Εμπορικού Δικαίου και συμβάσεις μεταφοράς πραγμάτων στο θάλασσης (LAW OF CONTRACT - TERMS AND CONDITIONS-CONDITIONS AND WARRANTIES COMPLEXTERMS -IMPLICIT-TERMS-EXPRESS TERMS-C/P AS A CONTRACT).

3. ΝΑΥΛΩΣΗ :

Είδη ναύλων, τυποποιημένα ναυλοσύμφωνα, TRAMP,LINERS T/C,DELIVERY,REDELIVERY, Υποχρεώσεις πλοίαρχου σε VOYAGE C/P, T/C,OFF HIRE,TRADINGS LIMITS και Εμπειρία των αποδοσίων όσον των οντισμασπεντινών κλασικών τύπων GENCON-BALTIME

4. ΑΞΙΟΠΛΟΤΑ

Αξιοπλοία πλοίου (SEAWORTHINESS) σύμφωνα με COMMON LAW, ΚΑΝΟΝΕΣ ΤΗΣ ΧΑΓΗΣ, Συνθήκες αναξιοπλοίας (UNCARGO WORTHINESS), Δόγμα των σταδίων αξιοπλοίας, Παιδικά οφέλη, η αποδοτική UNSEAWORTHINESS Παραδείγματα με σχετικές αποφάσεις δικαστηρίων.

5. ΑΠΟΡΡΟΕΙΣ :

Υποχρεώσεις πλοίαρχου την ναυλοσύμφωνα της σημαίας του πλοίου καθώς και της τοπικής ναυτοσύνης με και ειδικά έντονα που απαιτούνται για ορισμένα λιμάνια του κόσμου (ΠΑΝΑΜΑ, ΠΑΝΑΜΑ), Υποχρεώσεις που απορρέουν από τη C/P, ναυτική εμπειρία (παραληφθείσες, OUTWARD CLEARANCE κλπ), Έλεγχος για λοβοεπιβίβαση (προληπτικά μέτρα και ενδείξεις πλοίαρχου σε περίπτωση ανακάλυψης λοβοεπιβίβασης).

6. ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΠΛΟΙΑΡΧΟΥ ΚΑΤΑ ΤΟΝ ΠΛΟΥΝ:

Μέριμνα φορτίου, τήρηση ημερολόγιου, τηλεγραφήματα, NOTICES TO CHRS κλπ. γενικά υποχρεώσεις που απορρέουν από τους Κανόνες της Χάγης και το C/P.

7. ΠΑΡΕΚΚΛΗΣΗ:

Τι είναι παρέκκληση, πότε είναι δικαιολογημένη και πότε όχι, επιπτώσεις από δικαιολογημένη παρέκκληση ότι ουσία μεταφορά/φορτωτή, μεταφορά/ναυλωτή, υπαγορεύει/παραλήπτη, Σχετικά παραδείγματα από δικαστικές αποφάσεις.

8. ΕΚΤΑΚΤΑ ΣΥΜΒΑΝΤΑ ΚΑΤΑ ΤΟΝ ΠΛΟΥΝ:

Υποχρεώσεις πλοίαρχου και ενδείξεις του κατά τον πλοίο και κατά πλοίο στις παρακάτω περιπτώσεις: ασθένεια επιβαίνοντος, ατύχημα, βάντος, σύγκρουση, ποσάροζη, πυρκαγιά, ρήγμα, ρυμωλκήση, ζημιά φορτίου, εκβολή φορτίου, ζημιά στο πλοίο, παροχή βοήθειας σε ναυαγούς, έκτακτη προσέγγιση σε λιμάνι κατοσύνη, κάλεσμα SURVEYORS (P&I CLUB -SALVAGE ASSOCIATION -CLASSIFICATION SOCIETY -ανάλογα την περίπτωση)

9. ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ:

Ενέργειες πριν από τον κατάπλοιο (ETA -NOR-FREE PRATIQUE κλπ) Γραμματολογία εγγράφων και καταστάσεων για το λιμάνι κατάπλοιο,NOTICES προς ενδιαφερομένους(SHIPPEERS, OWNERS,CHRS,RECEIVING,AGENTS,PILOTS κλπ.).

10. SAFE PORT/BERTH (ασφαλές λιμάνι /προβάθια):

Ανάλυση των σύμφωνα με πρόσφατες δικαστικές αποφάσεις,(ARRIVED SHIP)ετοιμασμένα πλοία, καταλληλότητα πλοίου προς φόρτωση,NOR και ενδείξεις σε περίπτωση μη αποδοχής τους, έναρξη χρόνου αναμονής (LAY TIME) και ανάλυση συνανών εναντίον με παραδείγματα LAY TIME CALCULATION (TIME SHEET),Υπολογισμού χρόνου αναμονής, υπερανάμονής, επίπλευσης (LAY TIME DEMURAGE-DESPATCH).

11. ΦΟΡΤΩΣΗ :

Έναρξη φόρτωσης, καθυστέρησης έναρξης φόρτωσης, σταθμάδοι TALLING φορτίου, καταλληλότητα φορτίου, MATE RECEIPTS, BACK OR INDEMNITY LETTERS και σημεία τους, Ζημιές φορτίου/πλοίου, Σχετικές επιπτώσεις προς υπεύθυνους.

12. ΠΕΡΑΣ ΦΟΡΤΩΣΗΣ:

DEAD FREIGHT, BROKEN STOWAGE, FULL AND COMPLETE CARGO, εναλλακτικά φορτία, φορτωτικά έγγραφα, φορτωτικά, Ιδιότητες της, Στοιχεία φορτωτικής, έργοιο, καθαρά φορτωτικής, σημείο που πρέπει να ελέγχονται πριν υπογραφεί, είδη φορτωτικών, WAY BILLS, παρατηρήσεις στις B/L'S κλπ. Ενδείξεις πλοίαρχου σε περίπτωση διαφωνιών με SHIPPERS, σχετικές εξουσιοδοτήσεις προς PROTECTING AGENT, ενημέρωση πλοίαρχου κλήμα P&I CLUB.

13. ΚΑΝΟΝΕΣ ΤΗΣ ΧΑΓΗΣ 1974

GENERAL PARAMOUNT CLAUSE, Ανάλυση υποχρεώσεων και εξαιρέσεων, φορτία κατοστρώματος, σχετικές εγγραφές στην B/L.

14. ΕΠΙΒΑΛΛΑΙΑ ΑΡΩΓΗ (SALVAGE):

Πως επιτρέπεται από το COMMON LAW, ΚΑΝΟΝΕΣ ΧΑΓΗΣ 1981 LQF 1980 ανάλυση, πλεονεκτώμενο -καινοτομίες με παλαιότερο LQF 1972, TOWAGE CONTRACTS, SALVAGE AWARD (ουσιβά), παράγοντες που λαμβάνονται υπόψη.

15. ΜΕΡΙΚΗ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΗ ΑΒΑΡΙΑ:

Ποιά έκτακτα συμβάντα είναι μερική ή Γενική Αβάρια,ενδείξεις πλοίαρχου, τήρηση

διακονισμού, ΚΑΝΟΝΕΣ ΧΑΓΗΣ AMBERGHE 1974 GENERAL AVERAGE RULES, AVERAGE ADJUSTERS κλπ.

16. ΡΥΠΑΝΣΗ:

ΜΑΡΦΟΛ 73/78, Γενικά για τις ευθύνες του πλοίαρχου και του πλοιακτήτη που απορρέουν μετά την ύπανση (Κάλυψη P+I CLUB-TOTAL-IR-CRYSTAL).

17. ΕΚΒΕΣΗ ΠΛΟΙΑΡΧΟΥ:

MARINE NOTE OF PROTEST ή MASTER'S PROTEST πότε και πως εντάσσεται, που κατοτίθεται σύμφωνα με εθνική και διεθνή νομοθεσία και πρακτική, Συμπληρωματική έκθεση MARINE EXTENDED PROTEST.

Β: ΝΑΥΤΙΚΗ ΑΣΦΑΛΙΣΗ

1. Σύνομο ιστορικό:

σε σχέση με τα αίτια δημιουργίας της ναυτικής αβάριας

2. LLOYD'S:

διοικητικόστος από τον Νηογνώμονη LLOYD'S διορισμός των από άλλους ασφαλιστικούς οργανισμούς. Ινστιτούτο Ασφαλίσεων Λονδίνου, LLOYD'S Μερικές.

3. Θεμελιώδεις ασκήσεις M.I.A. 1906

Ορισμός και θεμελιώδεις αρχές ναυτοαφάλαξης, περιληπτική διπλόκορφο ναυτοαφάλαξης πλοίου (τι είναι SLIP - COVER NOTE - INSURANCE POLICY -PREMIUM-CERTIFICATE OF INSURANCE) ναυτική περιπέτεια, ναυτιλιακός κίνδυνος, ασφαλισμο συμβέων, καλή πίστη, ενυπόθετα, μέρη οίτη, μη καθυστερημένοι κίνδυνοι, αλλαγή ταξιδιού,DEVIAION.

4. Απόλας:

Προσδοκώμενη, υποτιθέμενη, τεκμαρτή, συμβιβαστική ολική απόλας, μερική αβάρια, γενική αβάρια, μέθοδος αποζημίωσης πλοίου σε γενική αβάρια.

5. Απολαγή:

DEDUCTIBLE (Τι ήταν, τι είναι σήμερα)

6. Το συμβόλαιο και οι όροι του:

Όροι του Ινστιτούτου (δός ναυτιλοτών, κίνδυνος, καλυπόμενοι, 3/4 ευθύνη από σύγκρουση και όσες των προσώπων και ειδοποίηση για αποτίηση.

7. Επιστοφές ασφαλίσεων:

Κατηγορίες πρόσδεγμο αντίστοιχο

8. P&I CLUBS:

Γροέωση, σκαπός, κατηγορίες κάλυψης, MEMBERSHIP

9. SALVAGE ASSOCIATION:

Ιστορικά δημιουργία, σκαπός, υπηρεσίες, κλπ.

Γ: ΝΟΜΟΝΟΜΕΣ - ΕΠΙΒΕΒΑΡΥΣΕΙΣ:

1. Ε.Ε.Π. (σκαπός, οργάνωση, αποστολή)

2. Νηογνώμονες (ιστορικά, ορισμός, σκαπός, οργάνωση, αποστολή, κυριότεροι νηογνώμονες αναγνωρισμένοι από το Ελληνικό κράτος- Ι.Α.Ι.Ε. - κανόνες νηογνώμονων).

3. Βιβλία κανόνων των νηογνώμονων (Γενικές Απαιτήσεις- Απαιτήσεις για Κύριο και Πρόσθετη Κλάση- Διοδικασία κατάταξης πλοίου σε κλάση - διατήρηση κλάσης- Ανάκληση κλάσης- Ανακοτάταξη σε κλάση).

4. Χαρακτηρισμός Κύριος και Πρόσθετης Κλάσης.

5. Επιβάρυνσεις

α. Γενικές Απαιτήσεις για Κύριο Κλάση - Έκταση Επιβάρυνσεων (σχηματική επιβάρυνση περιοδικές επιβάρυνσεις - συνεχείς επιβάρυνσεις- έκτακτες επιβάρυνσεις- επιβάρυνσεις σε πλοία- παραληφθέντα - εκτιμητικές επιβάρυνσεις - YEAR OF GRACE)

β. Ειδικές απαιτήσεις για πρόσθετη κλάση - έκταση περιοδικών επιβάρυνσεων για πρόσθετη κλάση (έξομενολογίο υπαγορεύς πετρελίου - υδροποιημένων αερίων- χημικών πλοίο μεταφοράς ευπορευματοκίβαντων - μεταφοράς αυτοκινήτων - συστήματα κατάδυσης- ψυκτικές εγκαταστάσεις - πρόσθετη προστασία από πυρκαγιά - ουσιαστικές μηχανομημάτων - συστήματα γέφυρας)

6. Έγγραφο και πιστοποιητικά (πενήρωσή και διαρκεία ισχύος τους, ποια υφάρται πλοίο καλύπτει τα θέματα - διοδικασία ανανέωσης ή έκδοσης νέων, ευθύνη πλοίαρχου.)

Δ: ΓΕΝΙΚΟΙ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΙ ΠΛΟΙΑΡΧΟΥ

1. Γενικά περί λογαριασμού πλοίαρχου(ορισμός - ομοιότητα στοιχείων λογαριασμού - συνέπειες και ευθύνες από οικονομική διοίκηση - λογιστική παρακολούθηση πλοίαρχου από τη ναυτιλιακή επιχείρηση).

2. Συμπλήρωση έντυπου για πληρωμές πλοίαρχου.

3. Τροποποίηση.

4. Μηθροδοτικές πίνακες.

5. Ανακεφαλαίωση γενικού λογαριασμού πλοίαρχου

(έλεγχος υπόλοιπου - έρεση και διόρθωση λαθών πλοίαρχου ή επιχείρησης συμφωνία και κλεισίμο λογαριασμού).

6. Ατομικοί λογαριασμοί πληρώματος

7. Φορολογία ναυτικών και απόδοση

ΕΣΤΙΣΗ

Βαθμολογική βάση : 60

Τρόπος εξέτασης : Γραπτό

Διάρκεια εξέτασης : 3 ώρες

Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων: Δίνονται τουλάχιστον 6 ή 7 ερωτήσεις, που μπορεί να είναι διαφορετικής βαθμολογικής αξίας.

Καμία όμως ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία μεγαλύτερη από 20 μονάδες.

Οι ερωτήσεις μπορεί να είναι τετραπλής επιλογής. Οι απαντήσεις των προβλημάτων - ασκήσεων πρέπει να δικαιολογούνται με επεξήλωση τους.

ΚΥΚΛΟΣ : Β'

Μέθριο 2α

ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΦΟΡΤΙΩΝ

Α. ΕΠΙΘΕΤΑ-ΦΟΡΤΙΩΝ

- Ανάπτυξη και επεξήγηση της διεθνούς Σύμβασης MARPOL 73/78 (Κανονισμός για την αποφυγή ρύπανσης από πετρελαιοειδή-Κανονισμός για τον έλεγχο της ρύπανσης από τοξικές ουσίες χύμα-Κανονισμός για την αποφυγή ρύπανσης από επιβλαβείς ουσίες μεταφερόμενες δια θαλάσσης σε ουσκευασία ή εμπορευματοκιβώτια φορητών δεξαμενών και οδοντοδρομικά βυτιοφόρα οχήματα-Κανονισμός για την αποφυγή ρύπανσης της θάλασσας από τα λύματα του πλοίου-Κανονισμός για την αποφυγή ρύπανσης της θάλασσας από τα λύματα των πλαίου-Κανονισμός για την αποφυγή ρύπανσης από τα απορρίματα των πλοίων-Γρήση βιβλίου πετρελαίου).
- Υπολογισμός O W σύμφωνα με Δ.Σ.Γ.Φ

Προβλήματα (καύσιμα-νερό-φορτίο-ύψος εξάλλων-βύθισμα σε διάφορες πυκνότητες νερού)

Β. ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΦΟΡΑ

- Γενικές έννοιες πετρελαίου και παραγόμενου πετρελαίου (προέλευση - σχηματισμός - σύσταση - απόδοξη - σημασία μεταφοράς του για την ναυτιλία και παγκόσμια οικονομία).
- Βασικές ιδιότητες του πετρελαίου και παραγόμενου πετρελαίου (πύση εξόρυξης ΤΥΡ - RVP - σημείο ανάφλεξης - σημείο καύσης - σημείο βρασμού - ιξώδες (ρευστότητα υγρών) - τοξικό αέριο - TLV - εφλεκτό αέριο - LFL - UFL - FLAMMABILITY DIAGRAM - Τοξικότητα - επεξήγηση των κυριότερων όρων που χρησιμοποιούνται διεθνώς κατά τον χειρισμό φορτίου και έξιματος).
- Πηγές ανάφλεξης - στοικός ηλεκτρισμός - προφυλάξεις που λαμβάνονται.
- Ανάπτυξη και επεξήγηση της διεθνούς σύμβασης SOLAS 74/78 (συστήματα προστασίας δεξαμενών φορτίου κατά της πυρκαϊάς και έκρηξης - INERT GAS SYSTEM).
- Ανάπτυξη και επεξήγηση του διεθνούς οδηγού ασφαλείας πετρελαιοφόρων και εγκαταστάσεων ξηράς ISGOTT (κυριότερες διαδικασίες που τηρούνται και μέτρα ασφαλείας που λαμβάνονται κατά τον χειρισμό και μεταφορά φορτίου και έξιματος πχ προτοιμασία χειρισμού φορτίου - φόρτωση - πλους - εκφόρτωση - ερμηνεία).
- Κυριότερες προφυλάξεις που πρέπει να λαμβάνονται κατά τον χειρισμό και μεταφορά υγρών υδρογονανθράκων σύμφωνα με τους διεθνείς Κανονισμούς.

ΦΟΡΤΙΩΝ

1. Φόρτωση ξηρών φορτίων (εκτός από σιτρώ)

Ανάπτυξη και επεξήγηση του Κώδικα του IMO (CODE OF SAFE PRACTICE FOR SOLID BULK CARGOES) κίνηση κατά τη μεταφορά. Γενικές προφυλάξεις σχετικά πιστοποιημένα.

2. Φόρτωση Γενικού Φορτίου

Ειδικές προντίδες κατά την μεταφορά γενικού φορτίου- **Κανονισμοί** για την μεταφορά εμπορευματοκιβωτίων στο κατέστρωμα. Στοιβάδα οχημάτων και μονάδων φορτίου στα ΟΓΓ. Προβλήματα που δημιουργούνται. Μέτρα που λαμβάνονται πριν και κατά την φόρτωση.

3. Φόρτωση επικινδύνων φορτίων σε ουσκευασία.

Ανάπτυξη και επεξήγηση του κεφαλαίου VII SOLAS 74/78 και του κώδικα (I.M.O.G.) για την μεταφορά επικινδύνων φορτίων. Τρόπος χρήσης του κώδικα και βασικές ενέργειες κατά την μεταφορά επικινδύνων φορτίων σε CONTAINERS.

4. Φόρτωση φορτίων που μεταφέρονται σε όχημα.

Ψυκτικοί χώροι. Κατηγορίες φορτίων. Προτοιμασία κτύων. Επιθεώρηση πριν από τη φόρτωση και σχετικά πιστοποιητικά. Παραλαβή και στοιβάδα φορτίου. Προντίδες κατά την μεταφορά.

5. Κανονισμοί γραμμών φόρτωσης

Ανάπτυξη και επεξήγηση της ΔΣΦ του 1966 για πλοία γενικού φορτίου και πλοία μεταφοράς ξυλείας. Γενικές διατάξεις και διατάξεις που αφορούν τον Πλατάρχη. Διεθνής Σύμβαση 1969 περί καταμέτρησης των πλοίων γενικά.

6. Μεταφορά ξυλείας

Μεταφορά ξυλείας στα κατέστρωμα σε πλοία που έχουν χορηγημένες τις γραμμές φόρτωσης ξυλείας σύμφωνα με ΔΣΦ 1966. Ενστάσεις IMO για τη μεταφορά ξυλείας στα κατέστρωμα σε πλοία γενικού φορτίου.

Κατά τις πρακτικές εφαρμογές και τα ερωτήρια θα αντιστοιχεί ένας καθηγητής σε κάθε 10 σπουδαστές το πολύ.

ΕΞΕΤΑΣΗ:

Βαθμολογική βάση : 60
Τρόπος εξέτασης : Γραπτή
Διάρκεια εξέτασης : 3 ώρες

Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων: δίδονται τουλάχιστον 5 ερωτήσεις που μπορεί να είναι διαφορετικής βαθμολογικής αξίας. Καμία όμως ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία μεγαλύτερη από 20 μονάδες. Οι ερωτήσεις μπορεί να είναι τετραπλής επιλογής. Οι απαντήσεις των προβλημάτων ασκήσεων πρέπει να δικαιολογούνται με επίλυση τους.

ΚΥΚΛΟΣ : Β

ΜΑΘΗΜΑ : 3α

ΝΑΥΤΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ

Α' Υποτόπωση

- Επεξήγηση μεθόδων υποτόπωσης "αληθούς" και "σχετικής" με ανάλυση του αρχικού τριγώνου υποτόπωσης. Σημασία των τριών πλευρών του αρχικού τριγώνου και τι αντιπροσωπεύει κάθε μία. Ιδιαίτερη ανάλυση της πλευράς της "σχετικής κίνησης". Βοηθητικό τρίγωνο αλλαγής πορείας. Περιπτώσεις που δεν σχηματίζεται τρίγωνο. Βοηθητικό τρίγωνο μεταβολής ταχύτητας αυξανόμενης-ελαττούμενης. Περιπτώσεις που δεν σχηματίζεται αρχικό τρίγωνο. Χρήση διαφόρων τύπων αβάντων (ελληνικών, αγγλικών, αμερικανικών) για την υποτόπωση και εφαρμογή υποτόπωσης "αληθούς" και "σχετικής" πάνω σ' αυτά με ποιικιλία ασκήσεων.

Β' Απομνηστήρες Ραντάρ

- Σύντομη επεξήγηση του χειρισμού των συσκευών ραντάρ που διαθέτει το ΚΕΣΕΝ. Αναφορά στα όργανα και παραρτήματα του διεθνούς Κανονισμού Απαγωγής Συγκρούσεων που είναι σχετικά με τη χρήση του ραντάρ.
- Εκτέλεση σειρών ασκήσεων στις οποίες θα χρησιμοποιείται υποχρεωτικά υποτόπωση τόσο σε ονοική θάλασσα όσο και σε ακτοπλοία (οι ασκήσεις δεν διακόπτονται για σχόλια ή κριτικές - μετά το τέλος κάθε άσκησης ακολουθεί συζήτηση μεταξύ σπουδαστών και εκπαιδευτή - η συζήτηση είναι ανεπίσημη και ανοίγεται από τον εκπαιδευτή, που δίνει όλα τα στοιχεία της άσκησης για ανάλυση, χωρίς να προσπαθεί να επιβάλει τις απόψεις του - ο εκπαιδευτής διευθύνει τη συζήτηση και παροτρύνει τους σπουδαστές να σχολιάζουν τους χειρισμούς που έγιναν, να εκθέτουν τις απόψεις τους και να ακούουν τα σχόλια των συναδέλφων τους - κατά τη διάρκεια της συζήτησης, που πρέπει να γίνεται σε στρωγυλά τραπεζία και όχι σε θρανία, χρησιμοποιούνται ομοιώματα πλοίων για να υπάρχει περισσότερο ενδιαφέρον - η εκπαίδευση γίνεται με ασκήσεις στον απομνηστήρη ραντάρ με τη χρησιμοποίηση κινούμενων στόχων).

Σημ: Κατά τις πρακτικές εφαρμογές των ΝΗΟ θα αντιστοιχεί ένας καθηγητής σε κάθε 10 σπουδαστές το πολύ. Ειδικά για την εκπαίδευση στους απομνηστήρες RADAR επιτρέπονται 2 σπουδαστές σε "ΙΔΙΟ ΠΑΘΙΟ".

ΕΞΕΤΑΣΗ:

Βαθμολογική βάση : 70
Τρόπος εξέτασης : Γραπτή
Διάρκεια εξέτασης : 1 ώρα

Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων: δίδονται δύο ισοδύναμες ασκήσεις υφιστάμενης. Κάθε άσκηση έχει τουλάχιστον 3 στόχους και αποτελείται από πέντε τουλάχιστον ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής. Οι απαντήσεις να δικαιολογούνται με επίλυση τους.

ΚΥΚΛΟΣ Γ

Μέθριο 1α

ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΕΥΣΤΑΘΕΙΑΣ

1. Πένες και διαγράμματα

Εκμάθηση-χρησιμοποίηση πινάκων και διαγραμμάτων εγχειριδίων φόρτωσης πλοίων.

2. Φόρτωση πλοίου

Εξέταση και σχολιασμός εργασιών ολικής φόρτωσης πλοίου με διάφορα είδη φορτίων.

3. Στοιχεία ευστάθειας

Σύντομη επανόληψη βασικών στοιχείων ευστάθειας

4. Εγκλίσεις κλίσεις

Περίγραμμα ευστάθειας-Σημείο και τρόπος εκτέλεσής του. Προϋπολογισμός εγκλίσεων-αντιμετώπιση εγκλίσεων κλίσεων. Αναρτημένα βάρη και επίδραση τους στην ευστάθεια-Προβλήματα και δυσκολίες πλοίων που φορτοεκφορτώνουν βαρέα φορτία. Προβλήματα στα πιο πάνω.

5. Ευστάθεια μεγάλων κλίσεων

Διασταυρούμενες καμπύλες ευστάθειας-Καμπύλες στατικής ευστάθειας-διορθώσεις καμπύλης στατικής ευστάθειας εξαιτίας εγκλίσεων και κατακόρυφης μετατόπισης του κέντρου βάρους του πλοίου. Προβλήματα στα πιο πάνω.

6. Ευστάθεια κατά κλίση-Προσάρτηση-Δεξαμενισμός

Απόκλιση ευστάθειας από κατά κλίση-διαχωρητικότητα. Κατακλίσιμο μήκος. Στεγανή υποδιάρθρωση-ταχύτητα καταβύθισης πλοίου. Ευστάθεια στην προσάρτηση. Ευστάθεια πλοίου κατά τον δεξαμενισμό.

7. Σιτρώ

Απαιτήσεις κανονισμών SOLAS 1974. Υπολογισμός ευστάθειας κατά την φόρτωση σιτηρών. Συμπλήρωση σχετικών εντύπων.

3. Δυναμική Ευστάθεια
Εισαγωγή-Έννοια δυναμικής ευστάθειας-Απομένονσα δυναμική ευστάθεια.
Ελάχιστα επιτρεπόμενα όρια ευστάθειας πλοίων.Στοιχεία δυναμικής ευστάθειας που χρησιμοποιούνται στην συμπλήρωση εντύπων σιτηρών.
9. Υπολογισμός εκπομπών από τα βυθίσματα (DRAFT SURVEY)
Αναγωγή βυθισμάτων σε βυθίσματα στις καθέτους
Διόρθωση για κλίση,διορθώσεις για διογυγή- Διόρθωση πυκνότητας.
Διόρθωση στάθμης δεξαμενών
Προβλήματα στα πιο πάνω.

Σημ. Κατά τις πρακτικές εφαρμογές και τα εργαστήρια θα αντιστοιχεί ένα καθηγητής σε κάθε 10 σπουδαστές το πολύ.

ΕΞΕΤΑΣΗ

Βαθμολογική βάση: 60

Τρόπος εξέτασης: Γραπτό

Διάρκεια εξέτασης: 3 ώρες

Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων. Δίνονται τουλάχιστον πέντε

ερωτήσεις που μπορεί να είναι διαφορετικής βαθμολογικής αξίας.

Καμία άμεση ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία μεγαλύτερη από

20 μονάδες.

Οι ερωτήσεις μπορεί να είναι τετραπλής επιλογής.Οι απαντήσεις των

προβλημάτων-ασκήσεων πρέπει να δικαιολογούνται με επίλυσή τους.

ΚΥΚΛΟΣ Γ'

Μάθημα 2ο

ΝΑΥΤΙΚΗ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ

- Εισαγωγή
Ορισμός μετεωρολογικών τομέων,δραστηριότητες - διάρθρωση μιας μετεωρολογικής Υπηρεσίας - πογκόσμιος μετεωρολογικός οργανισμός (W.M.O.).
- Άνεμος - Κύμα
Νόμος του BUYS BALLOT ανεμομετρικές κλίμακες,μονάδες μέτρησης της έντασης ανέμου κλίμακα BEAUFORT,θαλάσσια κύματα και αποθαλάσσια,τοπικοί άνεμοι Μεσογείου.
- Αέριες μάζες,Μέτωπα Ισοβαρικά συστήματα
Ορισμοί βασικοί τύποι αερίων μαζών P,T, με, εε, mT, cT
Διάφοροι τύποι Μετεωρολογικών μετώπων,ειδικά χαρακτηριστικά χρήσιμα για την αναγνώριση των και την κίνησή των. Αλσατα,ιδιαίτερα χαρακτηριστικά, στράβιλοι,αόφνες υψώσεις αντικυκλώνες,βαρομετρικός σιγένας,ανάπτυξη όλων αυτών των συστημάτων.Τροπικός κυκλώνας(T.K)πλήρης και λεπτομερής ανάπτυξη των εμφάνιση εξέλιξη συνθήκη πορεία,γενική περιγραφή - καιρικά φαινόμενα. Ενδείξεις προσέγγισης (T.K.).
Προσδιορισμός της διεύθυνσης και της απόστασης του Κέντρου ενός T.K.
Διαφορές μεταξύ T.K. και εξωτροπικών υψώσεων.Κατάλληλα χειρισματά για την αποφυγή του επικινδύνου μέρους του τροπικού κυκλώνα.Αναγνώριση ενός T.K. από φωτογραφίες δορυφόρου.
- Πέγος και Παγέθια - Θαλάσσια Ρεύματα Β. Ατλαντικού
Ορισμοί,εποχιακή κίνηση πάγων,μετεωρολογικά και λοιπά φαινόμενα που συνοδεύουν τα παγέθια σαν ενδείξεις προσεγγίσεως σε παγέθια.
Επίδραση των θαλασσίων ρευμάτων του Β.Ατλαντικού στην τροποποίηση του καιρού και του κλίματος στην περιοχή του.
- Μετεωρολογικός Κώδικας - Χάρτες ανάλυση ερμηνεία
Συνοπτικός μετεωρολογικός κώδικας SYNOP ερμηνεία των βασικών συμβόλων του. Κώδικας για μετεωρολογικές παρατηρήσεις από θαλάσσιους σταθμούς(SHIP). Μετεωρολογικός συνοπτικός χάρτης,σύνταξη ανάλυση.Χάρτες ανώτερης ατμόσφαιρας B50 , 700 , 500 , 300 και 200 , σχετίση των με τα συνοπτικό χάρτη επιφάνειας,ανέγωση ερμηνεία και μελέτη των χαρτών.
- Πρόγνωση
Τεχνική της πρόγνωσης,συνδυασμός χαρτών επιφανείας και ανώτερης ατμόσφαιρας για την μελλοντική κίνηση και εξέλιξη των συστημάτων. διάφοροι μέθοδοι της

πρόγνωσης,κινόνες που διέπουν τις βασικές μεθόδους.

Είδη προγνώσεων και προγνωστικά στοιχεία για κάθε είδος.

Πλήρης περιγραφή πρόγνωσης για την ΝΑΥΤΙΑΙΑ με παραδείγματα,έκτακτα

δελτία καταιγίδας (GALE WARNING) με παραδείγματα. Ασκήσεις μελέτης χαρτών

και εκπονήσεων προγνώσεων για διάφορα ταξίδια επί του χάρτα.

Επίσκεψη στην Ε.Μ.Υ.

ΕΞΕΤΑΣΗ:

Βαθμολογική βάση : 60

Τρόπος εξέτασης : Γραπτό

Διάρκεια εξέτασης: 2 1/2 ώρες

Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων: Δίνονται τουλάχιστον πέντε

ερωτήσεις που μπορεί να είναι διαφορετικής βαθμολογικής αξίας.Καμία άμεση ερώτηση δεν

επιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία μεγαλύτερη από 20 μονάδες.

Οι ερωτήσεις μπορεί να είναι τετραπλής επιλογής.Οι απαντήσεις των προβλημά-

των-ασκήσεων πρέπει να δικαιολογούνται με επίλυσή τους.

ΚΥΚΛΟΣ Γ'

Μάθημα 3ο

ΝΑΥΤΙΚΟ ΔΙΚΑΙΟ

Α. ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΟ ΑΣΤΙΚΟ ΚΑΙ ΠΟΙΝ.ΔΙΚΑΙΟ ΚΑΙ ΑΠΟ ΤΗΝ

ΠΟΙΝΙΚΗ ΔΙΚΑΝΟΜΙΑ

- Γενικές έννοιες - δίκαιο, ηθική, χρηστό και συναλλακτικό ήθη, καλή πίστη πηγές και διοκρίσεις του δικαίου.
- Θυσικά πρόσωπα: έννοια καταστάσεις τέλους,Νυμικά πρόσωπα: έννοια διοκρίσεις και εφορμυγή στο νομικό δίκαιο.
- Δικαιοπραξίες : έννοια; είδη , προϋποθέσεις οδικοπραξίες, έννοια, προϋποθέσεις και εφορμυγή στο νομικό δίκαιο.
- Έννοια εγκλήματος και ποινής. Λόγοι που αίρουν τα δόκια, τον καταλογισμό και τα αξιόπαινα. Διοκρίσεις εγκλημάτων και ποινών.Ασύμμετρο και συμμετρική.Τυπική και χρονική όρια ισχύος των ποινικών νόμων.
- Ποινική διαδικασία: προδικασία (προσόνκριση, τακτική ανάκριση , δικαστικό συμβούλιο) και κύρια διαδικασία, Ποινικό δικαστήριο.

Β. ΔΗΜΟΣΙΟ ΚΑΙ ΙΔΙΩΤΙΚΟ ΝΑΥΤΙΚΟ ΔΙΚΑΙΟ

- Έννοια και νομική διάκριση πλοίων , συνέπειες. Ναυπηγήματα. Εξοτιμύηση (χαρακτηριστικά γνωρίσματα), εθνικότητα και ναυαλύγηση του πλοίου.
- Κυριότητα, πλοιοκτησία, συμπλαίσκτης και εφορμυγές του πλοίου Κτήση κυριότητας πλοίου.
- Νομική υπόδηξη. Νομικό προσώπο,Συντηρητική και ονομαστική κατάσχεση.
- Σύγκρουση πλοίων.Επιβολήσας οργάνη.
- Ο Πλοίαρχος: Εξουσίες και καθήκοντα Πλοίαρχου δημόσιου λειτουργού (ληξιαρχικό, συμβολαιογραφικό, ονομαστικό και διοικητικό καθήκοντα) Υποδείγματα πράξεων
- Ποινικές και πειθαρχικές διοικήσεις.Νομικό εγκλήμα. Πειθαρχικό ποινικό,πειθαρχικές ποινές και πειθαρχικό όργανο.
- Διοικητικές έλεγχος νομικών στοιχημάτων ΑΣΝΑ.

Γ. ΝΑΥΤΕΡΓΑΤΙΚΟ ΔΙΚΑΙΟ

- Έννοια, πηγές κοινωνικοποίηση. Ο Πλοίαρχος και το πλήρωμα.Σύμβαση ναυτολύγησης. Ναυτολύγιο υποχρεώσεις και καθήκοντα ναυτικού, πλοιοκτήτη και εφορμυγής.Υποδείγματα πράξεων. Προσώπων ναυτικού. Ναυτολύγηση ναυτικού. Ανάγκη και αλληλοσυνείδηση ναυτικού. Κοινωνική σφύραση ναυτικών.Ασφαλιστικό τμήμα και ιατροφωρμακευτική περίθαλψη.
- Σύνθεση προσωπικού πλοίων. Κανονισμοί εργασίας και υπηρεσίας πλοίων.

Δ. ΔΙΕΘΝΕΣ ΝΑΥΤΙΚΟ ΔΙΚΑΙΟ (ΔΙΚΑΙΟ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ)

- Έννοια,σημεία,πηγές και διοίκηση. Διεθνές καθεστώς λιμανιών χωρικών υδάτων και ανοικτής θάλασσας. Υφαλοκρηπίδα.
- Νομική θέση του πλοίου στα λιμάνια, στα χωρικά ύδατα και στην ανοικτή θάλασσα. Στενό και διώρυγα.
- Το εμπορικό πλοίο σε περίπτωση πολέμου.Μιούτερο πλοίο. Αθροισμαρία πολέμου και συνέπειες του.

ΕΞΕΤΑΣΗ

Βαθμολογική βάση: 60

Τρόπος εξέτασης: Γραπτό

Διάρκεια εξέτασης: 2 ώρες

Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων: Δίνονται τουλάχιστον πέντε

ερωτήσεις που μπορεί να είναι διαφορετικής βαθμολογικής αξίας. Κα-

μία άμεση ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία μεγαλύ-

τερη από 20 μονάδες.

Οι ερωτήσεις μπορεί να είναι τετραπλής επιλογής.

Οι απαντήσεις των προβλημάτων-ασκήσεων πρέπει να δικαιολογούνται

με επίλυσή τους.

ΚΥΚΛΟΣ Γ'

Μάθημα 4ο

ΔΙΕΘΝΗΣ ΚΑΘΥΝΙΣΜΟΣ ΠΡΟΦΥΓΗΣ ΣΥΓΚΡΟΥΣΕΩΣ

- Το περιεχόμενο του ΔΚΑΣ θεωρείται γνωστό.Η διαδικασία θα περιγράφεται στην ερμηνεία του ΔΚΑΣ όπως αυτή διαμορφώθηκε από τη διεθνή ναυαλύγηση.Κάθε περίπτωση θα συνοδεύεται από σχετικό παράδειγμα υπόθεσης που έχει εκδοθεί.(δεν διατίθεται χρόνος διδασκαλίας για πληροφοριακό θέμα που περιέχονται στον Κανονισμό και τα Παραρτήματά του).
- Διορισμός θαλάσσιος κυκλοφορίας.Αρχές που τον διέπουν Σχετικό σύστημα.
- Υποχρεωτικό εξετάζεται αλυσήρας ο ΔΚΑΣ σε συνδυασμό με του κανόνες διαχωρισμού θαλάσσιος κυκλοφορίας

ΕΞΕΤΑΣΗ

Βαθμολογική βάση:90

Τρόπος εξέτασης: Γραπτό

Διάρκεια εξέτασης: 1 1/2 ώρα

Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων: Δίνονται 60 ερωτήσεις

τετραπλής επιλογής και ίσης βαθμολογικής αξίας

ΚΥΚΛΟΣ Γ**Μάθημα 5α****ΥΡΓΑΝΩΣΗ-ΔΙΟΙΚΗΣΗ****Α. ΥΡΓΑΝΩΣΗ ΠΛΟΥΤΥ**

Τι είναι οργάνωση και τι επιδιώκει αυτή σε κάθε τμήμα της ζωής του ανθρώπου-Βασικές αρχές οργάνωσης - Το πλαίσιο σαν μονάδα της γενικής οργάνωσης της επιχείρησης που ανήκει - η οργάνωση του πλοίου βάσει του είδους του και της αποστολής του -σχέσεις με τις αρχές - συμμόρφωση με τους νόμους (εθνικούς και διεθνείς).

Β. ΔΙΟΙΚΗΣΗ

Τι είναι διοίκηση -διοικητική λειτουργία -σχέσεις διοικητού και διοικουμένων -ψυχολογικοί παράγοντες που επηρεάζουν τις ανθρώπινες σχέσεις και την ομαλική συμπεριφορά -εθνικός χαρακτήρας και κοσμο-ληλη μεταχείριση των ξένων μέσα στο πλοίο -σεβασμός προς τα ήθη και έθιμο των ξένων μέσα στο πλοίο -επίδραση της θάλασσας στο χαρακτήρα του ανθρώπου-Οικονομική, πολιτική και στρατηγική σημασία της θάλασσας στην ζωή ενός λαού, - συνιστάμενη συμπεριφορά στόμων. ομόδας -χαρακτηριστικά αυτής - ιδιοσυγκρασία του Έλληνα σαν μέλος ομόδας -πειθαρχία και ηθικό -είδη πειθαρχίας και επιβολή ποινών -είδος πειθαρχίας που ταιριάζει στον Έλληνα, το ηθικό ομόδας στόμων - ανάπτυξη του αμοιβαίου πνεύματος -σημεία και τρόποι ανάπτυξής του

ΕΠΗΜΕΡΕΙΕΣ ΔΙΔΑΞΕΙΣ

Που θα αφορούν θέματα Πλοιάρχου σε περίοδο πολέμου ή κινητοποίησης.

ΕΞΕΤΑΣΗ

Το μάθημα αυτό δεν εξετάζεται.

Μάθημα**ΑΓΓΛΙΚΑ**

(Διδάσκεται και στους τρεις κύκλους. Εξετάζεται μετά την φοίτηση και στους τρεις κύκλους.)

- Ερωτήσεις και απαντήσεις θεμάτων καθημερινής ζωής στην εργασία-ορθογραφία-σύνταξη παραγράφων-αναγνωστική κατανόηση-οικονομία.
- Γενική ορολογία του ναυτικού περιβάλλοντος
- Ορολογία, κείμενα και διάλογος με θέματα:
 - Τόποι, δαμάς και διάταξη χώρων πλοίου. Εξοπλισμός ασφαλείας επιβατών.
 - Εξοπλισμός ναυσιπλοΐας. Ενέργειες και χειρισμοί για την ασφαλεία και τη διάσωση του πλοίου. Χειρισμοί και χρήση του εξοπλισμού για τη ναυσιπλοΐα.
 - Μετεωρολογικά και κλιματικά φαινόμενα. Ελικόπτερα. Αλιεία. Στοιχεία Υγιεινής νοσηλείας. Διάσωση και ρυθμίση πλοίου. Υποχρεώσεις κατά την είσοδο σε λιμένα.
 - Φορτώσεις, σχετικές εξοπλισμούς και χειρισμούς. Προστασία περιβάλλοντος, επικίνδυνα φορτία, χρήση λεξιλογίου IMO.

ΕΞΕΤΑΣΗ:

Βαθμολογική βάση :	60
Τρόπος εξέτασης :	Γραπτή και προφορική
Διάρκεια εξέτασης :	Γραπτή: 2 ώρες. Προφορική ο ανογκαιός χρόνος
Βαθμολογία :	0 μέσος όρος της γραπτής και προφορικής βαθμολογίας

Α. Γραπτή εξέταση

- Ελεύθερη μετάφραση αγγλικού κειμένου που αποτελείται από 600 περίπου γράμματα και έχει σχέση με τη διεξαγωγή της υπηρεσίας στο πλοίο. Το κείμενο μπορεί να διανέμεται έντυπο στους σπουδαστές.
- Ενταξη στα αγγλικά επιστολής, αναφοράς ή ημερολογίου που θα περιλαμβάνει τουλάχιστον 100 λέξεις. Δίνονται τα κύρια σημεία του θέματος.
- Ενταξη τηλεγραφήματος στα Αγγλικά που περιλαμβάνει τουλάχιστον 10 λέξεις στο κείμενο για θέμα που σχετίζεται με επείγουσες υποθέσεις του πλοίου.

Β. Προφορική εξέταση

- Απόδοση στο αγγλικά της έννοιας ενός αγγλικού κειμένου τουλάχιστον 10 στίχων και το διαβάζει ο εξεταστής ή ο αναγνώστης με ηλεκτρονικό μέσο.
- Απάντηση σε πέντε τουλάχιστον ερωτήσεις για θέματα της καθημερινής ζωής σχετικά με το πλοίο.

Π Α Ρ Α Ρ Τ Η Μ Α Β'**ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΤΑΗ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Α' ΤΑΞΗΣ****ΚΥΚΛΟΣ Α****Μάθημα Ιο****ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ-ΜΕΤΑΛΛΟΣΤΑΣΗ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ****ΜΕΡΟΣ Α ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ****Α' ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΤΗΣ ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗΣ**

- Θερμodynamικές ιδιότητες, έργο, θερμότητα, το κύκλο, πρώτος νόμος της θερμodynamικής και αξιώματα.
- Διεργασίες (υπό σταθερό όγκο, υπό σταθερή πίεση, αδιαθετική, ισοθερμοκρασιακή, πολυτροπική).
- Αρχές του δεύτερου νόμου της θερμodynamικής, (θερμικές-ψυκτικές μηχανές). Αρχές εντροπίας, κύκλο CARNOT.
- Ασκήσεις.

Β' ΚΥΚΛΟΣ ΑΕΡΑ ΜΗΧ:

- Το κύκλο αέρα DIESEL (ανάλυση διεργασιών, απόδοση κριτήρια συμπεριφοράς).
- Το κύκλο αέρα OTTO (ανάλυση διεργασιών, απόδοση κριτήρια συμπεριφοράς).
- Το κύκλο DUAL (ανάλυση διεργασιών, απόδοση κριτήρια συμπεριφοράς).
- Σύγκριση OTTO DIESEL
- Ασκήσεις.

Γ' ΚΥΚΛΟΣ ΤΕΣΤΟΣ ΑΤΜΟΥ:

- Το κύκλο RANKINE-κριτήρια συγκρίσεων κύκλων
- Το κύκλο RANKINE με αναθέρμανση.
- Το κύκλο RANKINE με απομείωση
- Το κύκλο RANKINE με αναθέρμανση και απομείωση.
- Ασκήσεις

Δ' ΑΕΡΙΟΔΥΝΑΜΙΚΕΣ:

- Παλινδρομικοί αεριοσυμπιεστές, Διεργασίες (T-S, P-V).
- Παροστρωφικοί αεριοσυμπιεστές (οζονικοί, οκτινικοί και διαφορές τους).
- Γενικές αρχές ροής.
- Ασκήσεις.

Ε' ΨΕΝ-ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ:

- Το αντίστοιχο κύκλο CARNOT και RANKINE (κριτήρια συμπεριφοράς τους).
- Το πρακτικό κύκλο ψύξης με ατμό (διαγράμματα H-S, T-S, χάρτες).
- Κύκλοι ψύξης με διάφορους ψυκτικούς φορείς.

- Εισαγωγή και διεργασίες κλιματισμού.

- Ψυκτική φορτία-υπολογισμοί (χρήση ψυχομετρικών διαγραμμάτων)
- Ασκήσεις

ΜΕΡΟΣ Β ΜΕΤΑΛΛΟΣΤΑΣΗ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ**Α' ΤΕΝΙΚΑ ΝΕΡΙ ΤΗΣ ΨΥΞΗΣ ΡΟΗΣ ΤΗΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ:**

- Θερμική αγωγιμότητα
- Νόμος FOURIER.
- Θερμική αγωγιμότητα (υπό σταθερή κατάσταση).
- Παράλληλη σειρά τοιχωμάτων
- Ροή θερμότητας μέσα από κύλινδρο.
- Εφαρμογές αγωγιμότητας επί συσκευών πλοίου.
- Ασκήσεις.

Β' ΑΡΧΕΣ ΡΟΗΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ ΣΤΑ ΠΥΞΤΑ:

- Σταθμή-μεταφορά (κυκλοφορία).
- Νόμος Νεύτωνα
- Ασκήσεις.

Γ' ΡΟΗ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ ΑΠΟ ΠΥΞΤΟ ΣΕ ΠΥΞΤΟ ΜΕΛΑ ΑΠΟ ΚΙΝΗΤΟ ΤΟΙΧΩΜΑΤΟΣ:

- Συνολικός συντελεστής μετάδοσης της θερμότητας.
- Ασκήσεις

Δ' ΕΝΑΛΛΑΚΤΕΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ:

- Ομορροφές.
- Αντιρροφές.
- Διασταυρούμενης ροής.
- Βαθμός ενεργητικότητας εναλλακτών.
- Ασκήσεις

Ε' ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ:

- Βασικές έννοιες της ακτινοβολίας.
- Μελανό σώματα. Νόμος του BOLZMANN.

ΜΕΡΟΣ Γ' ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΛΛΟΣΤΑΣΗΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ:**Α' ΤΑ ΚΥΚΛΑ ΤΕΣΤΟΣ ΜΕ ΑΕΡΑ:**

Δυναμεικτικά διαγράμματα των μηχανών DIESEL και στοιχείο υπολογισμού των βασικών χαρακτηριστικών παραγόντων-Απόδοση θεωρητικών παραμέτρων.

Β' ΤΑ ΚΥΚΛΑ ΤΕΣΤΟΣ ΑΤΜΟΥ:

Ισολογισμός θεωρητικού και πραγματικού κύκλου ατμοστροβιλοεγκατάστασης και σύγκριση με τη σχεδίαση διαγραμμάτων και χρήση χαρτών.

Γ' ΤΑ ΚΥΚΛΑ ΣΤΗΡΙΞΗΣ ΑΕΡΑ:

Εύρεση και υπολογισμός των παραγόντων που επηρεάζουν το έργο συμπίεσης, μηχανικές ισχύες και αποδόσεις. Πολλοπλή συμπίεση (Διβάθμια παλινδρομικός συμπίεσης - παροστρωφικός συμπίεσης).

Δ' ΤΑ ΚΥΚΛΑ ΨΥΞΗΣ:

Μεταβολή παραμέτρων υπό μορφή βλαβών σε εκπαιδευτικό συγκρότημα ψυκτικής-κλιματιστικής εγκατάστασης επηρεασμός λειτουργίας, παρατηρήσεις και αποκατάσταση.

Ε' ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ:

- Μέτρηση της θερμοκρασιακής εφαιτομένης και της θερμικής ροής κατά μήκος κυλίνδρων με υλικό υψηλής αγωγιμότητας.
- Μελέτη μεταφοράς θερμότητας από ένα στερεό σε υγρό.
- Μελέτη εναλλάκτη θερμότητας με χρήση ρευστών ατμού/νερού, νερού/νερού και νερού/αέρα σε διάφορα φορτία λειτουργίας (εύρεση παραμέτρων και σύγκριση του).

ΚΕΡΤΑΛΗ:

Βαθμολογική βάση: 60

Τρόπος εξέτασης: Γραπτή

Διάρκεια εξέτασης: 3 ώρες

Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων:

Δίνονται τουλάχιστον 10 ερωτήσεις που μπορεί να είναι διαφορετικής βαθμολογικής αξίας. Καμία όμως ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία μεγαλύτερη από 15 μονάδες. Οι ερωτήσεις μπορεί να είναι τετραπλής επιλογής. Οι απαντήσεις των προβλημάτων-ασκήσεων πρέπει να δικαιολογούνται με επίλυσή τους.

ΚΥΚΛΟΣ Α**ΜΑΘΗΜΑ 2****ΑΤΜΟΣΦΟΡΙΑΣ****ΜΕΡΟΣ Α' ΘΕΩΡΙΑ****Α' ΒΑΣΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ:**

1. Έννοια θερμοκρασίας, πίεσης, ενθαλπίας.
2. Θερμodynamικά κυκλώματα (CARNOT-RANKINE) σε ατμοβιομηχανοστάσια.
3. Μετατροπή ενέργειας (χωρίς απώλειες), απεικόνιση στο H-S διάγραμμα.
4. Μελέτη λειτουργίας ατμοστροβίλου, απεικόνιση στο T-S (θερμική απόδοση).
5. Πορεία εκτόνωσης (θερμική πτώση).

Β' ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΤΗΣ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (ΘΕΡΜΙΚΗ ΠΤΩΣΗ) ΣΤΟ ΜΗΧΑΝΙΚΟ ΕΡΓΟ:

1. Απώλειες.
2. Θερμικές απώλειες.
3. Βωτηρικές απώλειες (στραγγαλισμός, ροής στα προφύδια και πτερύγια, διέκφυγαν, ανεμισμός εσωτερικών, εκροής).
4. Εξωτερικές απώλειες (μηχανικές, εξωτερικών κιβωτών στεγανότητας και ανεμισμός εξωτερικές).
5. Μετατροπή της θερμικής πτώσης σε βαθμίδες δράσης και αντίδρασης.
6. Βαθμοί απόδοσης (θερμικός, περιφερειακός, εσωτερικός, μηχανικός και ολικός).
7. Καμπύλες απόδοσης σε συνάρτηση με τις απώλειες ροής σε βαθμίδες δράσης και αντίδρασης.
8. Εξάρτηση του όγκου του προφύδιου και του μήκους των πτερυγίων με την κλίση μεταφερόμενη ποσότητα ατμού (ειδικός όγκος και ταχύτητα του ατμού).

Γ' ΜΕΛΟΝ ΤΟΥ ΤΥΠΟΥ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΤΩΝ ΣΤΡΟΒΙΛΩΝ ΓΙΑ ΔΙΑΦΕΡΕ ΤΕΧΝΕΣ:

1. Ρύθμιση πίεσης, θερμοκρασίας και φορτίου (οτροφών).
2. Ρυθμιστικός βαθμός.
3. Ρύθμιση μέσω ομμάτων προφύδιων (βαλβιδοκιβώτια).
4. Συσκευές ρύθμισης στροφών.

Δ' ΔΙΑΦΕΡΕΣ ΜΗΤΑΡΑΧΕΣ ΜΠΙ ΤΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΜΙΑΣ ΣΤΡΟΒΙΛΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ:

1. Εκίδραση της θερμοκρασίας και πίεσης ατμού πριν από την εκτόνωση.
2. Εκίδραση του κενού.
3. Εκίδραση της απομόστευσης.

Ε' ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΤΩΝ ΑΤΜΟΣΤΡΟΒΙΛΩΝ:

1. Κέλυφος.
2. Ύδραυλικά και στήριξη εγκατάστασης.
3. Στροφέα.
4. Πτερύγια και ελξη πτερόνωσης και χαρακτηριστικά στοιχεία πτερόνωσης.
5. Κιβώτια στεγανότητας. Λαβρίνθιοι.
6. Ανθρακοκατασκευασμένα.
7. Προφύδια-Διαφράγματα.

ΣΤ' ΑΔΡΑΝΕΥΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ:

1. Απαιτήσεις πληγνόμενα.
2. Συσκευές ταχείας διακοπής ατμού.

Ζ' ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΕΞΑΛΑΤΩΣΗΣ**Η' ΒΑΛΒΙΔΕΣ ΧΡΕΙΣΜΩΝ:**

Βαλβίδες χειρισμών και παρακολούθηση των ατμοβιομηχανοστασίων κατά την εκκίνηση, λειτουργία και κράτηση της εγκατάστασης.

Θ' ΒΑΛΒΕΣ ΑΤΜΟΣΤΡΟΒΙΛΩΝ:**Ι. ΚΥΠΩΦΟΡΗΝ ΒΑΛΒΗΝ ΜΕΤΡΙΝ & ΡΥΘΜΙΝ ΔΙΑΚΡΩΝ:**

1. Αντινικών
2. Αξονικών
3. Ελασθιδόκων.

ΙΑ' ΨΥΓΓΡΑΜΜΙΝ ΚΑΙ ΣΥΓΓΡΑΜΜΙΝ ΑΒΟΝΩΝ:**ΙΒ' ΜΕΤΩΠΗΡΕ ΚΑΙ ΒΑΛΒΙΔΕΣ ΣΥΝΑΝΤΩΝ:****ΙΓ' ΑΥΤΑΝΕΝ ΑΤΜΟΣΤΡΟΒΙΛΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΩΠΗΡΩΝ:**

1. Γενικές ιδιότητες λιπαντικών
2. Συστήματα λίπανσης.

ΙΔ' ΤΕΧΝΕΣ ΑΤΜΟΣΤΡΟΒΙΛΩΝ:

Θεωρητική εσωτερική, περιφερειακή, πραγματική, ονομαστική.

ΙΕ' ΜΕΤΡΙΝ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗΣ ΤΕΧΝΗΣ:

Μέτρηση πραγματικής ισχύος με στρεβόμετρο.

ΙΣΤ' ΠΡΑΚΤΙΚΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΕΧΝΗΣ, ΚΑΤΑΛΑΔΙΣΗΣ ΑΤΜΟΥ & ΚΑΥΣΙΜΟΥ:

Ασκήσεις.

ΜΕΡΟΣ Β' ΠΡΑΚΤΙΚΗ**Α' ΣΤΡΟΒΙΛΟΣ:**

Μεταβολές φορτίου και παρατήρηση των παραμέτρων που επηρεάζουν την ισχύ του-κρούσιμος αριθμός στροφών στροφέου.

Β' ΨΥΓΓΙΟ-ΣΤΡΟΒΙΛΟΣ:

Υπολογισμός φορτίου και ροής φορέων σε συνάρτηση με τη μεταβολή ισχύος στον στρόβιλο.

Γ' ΨΕΑΡΟΤΗΡΑΣ (ΠΥΡΟΣ ΨΥΞΗΣ)

Διερεύνηση των παραγόντων λειτουργίας του.

ΚΕΡΤΑΛΗ:

Βαθμολογική βάση: 60

Τρόπος εξέτασης: Γραπτή.

Διάρκεια εξέτασης: 3 ώρες.

Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων:

Δίνονται τουλάχιστον 10 ερωτήσεις που μπορεί να είναι διαφορετικής βαθμολογικής αξίας. Καμία όμως ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία μεγαλύτερη από 15 μονάδες. Οι ερωτήσεις μπορεί να είναι τετραπλής επιλογής. Οι απαντήσεις των προβλημάτων-ασκήσεων πρέπει να δικαιολογούνται με επίλυσή τους.

ΚΥΚΛΟΣ Α**Μάθημα 3ο****ΑΤΜΟΣΦΕΡΕΣ****ΜΕΡΟΣ Α' ΘΕΩΡΙΑ****Α' ΑΠΟΔΟΣΗ ΑΒΕΝΤΩΝ:**

1. Βαθμός καύσης.
2. Βαθμός ατμοπαραγωγής
3. Βαθμός απόδοσης
4. Απώλειες λείβητα
5. Τρόποι αύξησης απόδοσης λείβητα.
6. Κατάσχεση θερμικού ισολογισμού.

Β' ΥΠΕΡΘΕΡΜΟΣ ΑΤΜΟΣ:

1. Κέρδος από την υπερθέρμανση.
2. Όριο υπερθέρμανσης
3. Τρόποι ρύθμισης θερμοκρασίας υπέρθερμου.
4. Εξέλιξη υπερθερμαντήρων.

Γ' ΔΙΑΒΡΩΣΗ ΑΒΕΝΤΩΝ:

1. Λιτρές και φορές της διάβρωσης.
2. Χημική προστασία τροφοδοτικού νερού.

Δ' ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ ΑΒΕΝΤΩΝ:

1. Βασικά χαρακτηριστικά πετρελαίου.
2. Κόστος αέρα.
3. Κόστος ψεκασμού.
4. Παράγοντες που επιδρούν στη καύση.
5. Έλεγχος καλής καύσης.
6. Εγκατάσταση καύσης κονιοποιημένου άνθρακα.

Ε' ΑΔΡΑΝΕΣ ΑΕΡΙΟ (I.G.):

1. Γενικά περί αδρανούς αερίου.
2. Χημική σύσταση καυσωμένων.
3. Γεννήτριες παραγωγής αδρανούς αερίου.
4. Χρησιμότητα αδρανούς αερίου.

ΣΤ' ΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΒΕΝΤΩΝ:

1. Δίκτυο πετρελαίου
2. Δίκτυο τροφοδοτικής νερού.
3. Αυτόματα τροφοδοτικά συστήματα.

Ζ' ΣΥΜΜΕΣ ΑΒΕΝΤΩΝ:

1. Διαρροές
2. Βουκοιλώματα.
3. Πτώση εστίων
4. Εκρήξεις.

Η' ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΙΣ ΑΒΕΝΤΩΝ:

1. Χρονικά όρια επιθεωρήσεων
2. Επιθεώρηση υδραυλικού λείβητα
3. Επιθεώρηση φλογαυλωτού λείβητα.
4. Επιθεώρηση βοηθητικών λείβητων
5. Επιθεώρηση αυτόματων λείβητων.

Θ' ΤΑΙΧΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΑΒΕΝΤΩΝ:

1. Παράγοντες που επηρεάζουν την ποιότητα των υλικών.
2. Έλεγχος υλικού.
3. Μηχανικές δοκιμές υλικών λείβητων.

4. Κατασκευαστικός κανονισμός ηογυμμένων.
5. Υπολογισμός πάχους κεριβλήματος(εφαρμογές)
6. Υπολογισμός κήχους αηλάν(εφαρμογές)

ΜΕΡΟΣ Β' ΕΡΩΤΗΣΗΡΙΑ:

- I. Χημικές αναλύσεις τροφοδοτικόσ νεροδ.
2. Έλεγχος ανάλυσης καυσαερίων.

ΕΞΕΤΑΣΗ:

Βαθμολογική βδση: 60
 Τρόπος εξέτασης: γραπτά
 Διάρκεια εξέτασης: 3 ώρες
 Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων:
 Δίνονται τουλάχιστον 10 ερωτήσεις και ου μπορεί να είναι διαφορετικής βαθμολογικής αξίας. Καμμία δώως ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία μεγαλύτερη από 15 μονάδες. Οι ερωτήσεις ου μπορεί να είναι τετραπλής επιλογής. Οι ακοντήσεις των προβλημάτων-ασκήσεων πρέπει να δικαιολογούνται με επίλυση τους.

ΚΥΚΛΟΣ Α

Μάθημα 4ο

ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ**Α' ΘΕΩΡΙΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ:**

1. Εισαγωγή, πλεονεκτήματα, μειονεκτήματα.
2. Σύστημα ελέγχου.
3. Σύστημα ανοικτόσ και κλειστόσ κύκλου.
4. Έλεγχος διαμόρφωσης, συνεχής έλεγχος.
5. Μεταβιβαστής-Ελεγκτής-Σπενερητής.
6. Μετροδμενη τιμή-Επιθυμητή τιμή-Σήμα ελέγχου-Απόκλιση.
7. Αναλογικός και ολοκληρωμένος έλεγχος.
8. Έλεγχος διαχωρισμόσ δρόσως(κεριοχάν).
9. Λογικόσ πνευματικόσ κυκλώματα(AND, OR κλπ).

Β' ΕΛΕΓΚΤΕΣ - ΜΕΤΑΔΟΤΕΣ:

1. Ελεγκτές δύο θέσεων.
2. Ελεγκτές συνεχής δρόσης(αναλογικός-ολοκληρωτικός-διαφορετικός).
3. Πνευματικόσ ελεγκτές αναλογικής δρόσης.
4. Πνευματικόσ αναλογικόσ ελεγκτές ανδρόσης.
5. Πνευματικόσ ελεγκτές αντρόστροφος δρόσης με μετρονόμο.
6. Πνευματικόσ ελεγκτές αναλογικής-διαφορικής δρόσης.
7. Πνευματικόσ ελεγκτές αναλογικής-ολοκληρωτικής δρόσης.
8. Πνευματικόσ ελεγκτές αναλογικής-διαφορικής-ολοκληρωτικής δρόσης.
9. Υδραυλικόσ ελεγκτές.
10. Ρελαί αναλογίας-εκανδρόσης
- II. Επιλογικόσ ρελαί
12. Οριοκί ρελαί
13. Ρελαί εκιτόχυνσης
14. Ελεγκτές με βαλβίδες εκιλογής.
15. Ελεγκτές εκκυσμόσ αέρα.
16. Ελεγκτές αναλογίας αέρα-κετρελαίου.
17. Ελεγκτές κέσης αημοδ.
18. Μεταδότες διαφορικής κέσης.
19. Μεταδότες μέτρησης ροής νηρόν.
20. Μεταδότες τετραγωνικής ρέζας.

Γ' ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΑΡΟΧΗΣ:

1. Παραγωγή αέρα.
2. Σήρανη αέρα.
3. Αυτόματα εξνδότηση.
4. Αυτόματοι ανακονφιστές.

Δ' ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ-ΕΠΕΝΕΡΓΗΤΕΣ:

- Πνευματικές βαλβίδες ελέγχου(διάφραγμα-οάμα βαλβίδας-βαλβίδες έδραςης)-Χαρακτηριστικές βαλβίδων.
2. VALVE POSITIONERS AND VOLUME BOOSTERS.
 3. BUTTERFLY VALVES.
 4. POWER CYLINDERS
 5. Υδραυλικόσ κινητήρες.

Ε' ΑΥΤΟΜΑΤΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ:

1. Τροφοδοτικόσ συστήματα λεβήτων.
2. Σύστημα απλοδ στοιχείου.
3. Σύστημα δύο στοιχείων.
4. Σύστημα τριών στοιχείων.
5. Έλεγχος θερμοκρασίας αημοδ(υπέρθερμου).
6. Έλεγχος στάθμης DE-AERATOR.
7. Έλεγχος στάθμης συλλέκτη επιστροφών.
8. Έλεγχος επανακυκλοφορίας AIR EJECTOR.
9. Έλεγχος κέσης αημοδ σταγανών κιβωτίων αημοστρόβλου.
10. Έλεγχος αυτόματοσ συστήματος καύσης λεβήτων.

- II. Έλεγχος συστήματος φύξης μηχανής DIESEL PISTON.
12. Έλεγχος συστήματος επανακυκλοφορίας φυκτικόσ μέσοσ.
13. Έλεγχος συστήματος φύξης καυστήρων.
14. Έλεγχος συστήματος λίκανσης μηχανής DIESEL
15. Έλεγχος συστήματος θέρμανσης S.W. BUTTERTH.
16. Έλεγχος συστήματος πίεσης EXHAUST GAS BOILER.
17. Σύστημα ελέγχου γέφυρας αημοστρόβλου.
18. Σύστημα ελέγχου γέφυρας δηζελομηχονής.
19. VISUOTHERM.

ΣΤ' ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΩΝ ΣΤΟΝ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟ ΜΕ ΕΡΩΤΗΣΗΡΙΑ

1. Ασφάλειες-Αυτόματοι διακόπτες-Μεταγωγείς.
2. Απαιτήσεις κυκλωμάτων κινητήρων.
3. Προστασία υπερφόρτισης κινητήρων.
4. Εκκινητές κινητήρων.
5. Έλεγχος ταχύτητοσ κινητήρων.
6. Περιγραφή και συνδεομολογία των ηλεκτρικών χρησιμοποιουμένων οργάνων(ομπερόμετρο, βολτόμετρο, συχνόμετρο, φοοόμετρο δηλ. ονν. συγχρονοσκόπιο, βατόμετρο ΚΩΗ).
7. Προστασία εναλλακτών κατ' της διαρροής προς τη γή.
8. Τηλεχειρισμόσ κινητήρων οννεχοδ ρεόματος.
9. Παράλληλη λειτουργία γεννητριών οννεχοδ ρεόματος.
10. Συνδεομολογία WARD-LEONARD.

ΕΞΕΤΑΣΗ:

Βαθμολογική βδση: 60
 Τρόπος εξέτασης: γραπτά
 Διάρκεια εξέτασης: 3 ώρες
 Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων: Δίνονται τουλάχιστον 10 ερωτήσεις διαφορετικής βαθμολογικής αξίας. Καμμία δώως ερώτηση δεν εκιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία μεγαλύτερη από 15 μονάδες. Οι ερωτήσεις ου μπορεί να είναι τετραπλής εκιλογής. Οι απαντήσεις των κροβλημάτων-ασκήσεων πρέπει να δικαιολογούνται με επίλυση τους.

ΚΥΚΛΟΣ Β

Μάθημα 1ο

ΜΗΧΑΝΕΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΗΣ-ΑΕΡΟΣΤΡΟΒΙΛΟΙ**ΜΕΡΟΣ Α' ΜΗΧΑΝΕΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΗΣ****Α' ΤΑ ΘΕΡΜΙΚΑ ΚΥΚΛΑ:**

1. Θεωρητικόσ και θερμοκί κύκλα, πραγματικόσ κύκλοι, ΜΕΚ. Σκαφημεμική και διαγραμματική απεικόνιση, αναλυτικές σχέσεις. Βαθμοδ απόδοσης.
2. CARNOT, OTTO, DIESEL, DUAL.
3. Επίδραση του βαθμοδ ομπλέσης πάνω στους βαθμοδ απόδοσης.
4. Επίδραση του βαθμοδ διάρκειας έγχυσης και καύσης στους βαθμοδ απόδοσης.
5. Επεξήγηση ορίων κέμανσης του βαθμοδ ομπλέσης σε αντιπροσπευτικές μηχανές κάθε κύκλου. Αδίοσ που ουντελούν στις οριοτικές τιμές τους.

Β' ΔΥΝΑΜΙΚΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ

1. Στοιχειδής ανάλυση δυνάμεων από το μηχανισμό οτροφδλου.
2. Έννοια των μαζικών δυνάμεων.
3. Στροπτικό ζεύγος.
4. Σφνδύλος.
5. Κραδασμοί, αίτια και τρόποι αντιμετώπισης.

ΜΕΡΟΣ Β' ΠΡΑΚΤΙΚΟ**Α' ΛΙΠΑΝΣΗ:**

1. Γενικές αρχές λίπανσης επιιδείεις.
2. Οριοτική λίπανση τριβών.
3. Ρέπανση, αίτια και μέσα καθορισμοδ.
4. Ειδική κατανάλωση λιπαντελαίου(CR|BHP.H)
5. Λιπαντέλαια, κοινά και ενισχυμένα, βωλινδρέλαια.
6. Μηονέλαια, προδιαγραφές.
7. Σημαιοδ κάθε στοιχείου στη λειτουργία της μηχανής.
8. Μεταβολή προδιαγραφών κατ' τη λειτουργία
9. Κριτήρια αντινοτέστασης και έλεγχου.
10. Δειγματοληψία λιπαντελαίων και χρονικές περδοοι αποστολής προς χημική ανάλυση.

Β' ΨΥΞΗ:

1. Ανέγκη φύξης μηχανών
2. Φυκτικόσ φορείς
3. Όριο θερμοκρασιών και θερμοκρασιών διαφορών.
4. Έννοια θερμοκίών κατπονήσεων.
5. Μεταφορά θερμότητας προς το νερό.
6. Η έννοια της μέσης θερμοκρασίας των καυσαερίων και η ανέγκη τήρησης διαφορών θερμοκρασιών κατ' μήκος του χιτωνίου εσωτερικά και εξωτερικά.
7. Επεξεργασία νεροδ φύξης(εκληρότητα PH, αντιδιαβρωτική έλαια).

Γ' ΚΑΥΣΙΜΑ-ΚΑΥΣΗ-ΘΑΛΑΜΟΙ ΚΑΥΣΗΣ:

1. Καθώμα αργδοτροφών και ταχύτροφών πετρελαιομηχανών. Χαρακτηριστικόσ σημαιοδ. Προβλήματα κατ' τη χρήση βαρδ πετρελαίου.

2. Διόταξη επεξεργασίας βαρό πετρέλαιο.
3. Απαιτούμενη ποσότητα αέρα καύσης σε αργόστροφες και ταχύστροφες μηχανές.
Έννοια του συντελεστή περιστροφής αέρα σε μη υπερπληρούμενες δέχρονες και τετόχρονες μηχανές.
4. Ανάλυση των καύσεων φάσης
5. Περίοδος καθυστέρησης ανάφλεξης.
6. Εμπνηκτική καύση.
7. Ενίατοι και διμερείς θάλαμοι καύσης.
8. Λόγοι που επιβάλλουν τη χρήση κάθε προθάλαμου καύσης.

Δ' ΣΑΡΩΣΗ - ΥΠΕΡΠΛΗΡΩΣΗ

1. Η τεχνική της σάρωσης. Διόρκεια εξαγωγής και σάρωσης. Πίεσεις σάρωσης. Η έννοια του βαθμού απόδοσης της σάρωσης. Συστήματα (μέθοδοι) σάρωσης. Αντίλες σάρωσης.
2. Υπερπλήρωση. Έννοια. Λόγοι που επέβαλαν την Υπερπλήρωση.
3. Υπερπλήρωση τετόχρονων, και δέχρονων μηχανών.
4. Βασικά συστήματα υπερπλήρωσης που σφοδρόν τα καυσαέρια, (σταθερής πίεσης, παλμικής ροής).
5. Βασικά συστήματα υπερπλήρωσης που αφορά τον αέρα, (με σειρά, παράλληλα, μικτά).
6. Διατάξεις σύγχρονων μηχανών SULZER, MAN, B. WAIN.
7. Κατασκευή και λειτουργία στραβιλοφυστηρίων, επεξήγηση θορυβώδους λειτουργίας (SURGING).

Ε' ΕΓΧΥΣΗ:

1. Τεχνική της έγχυσης. Διάσπαση. Διεξόσωση. Διασπορά. Πίεσεις έγχυσης. Διόρκεια έγχυσης.
2. Έγχυτρες τύπου BOSCH. Προσέτμια, (περιγραφή). Επιθεωρήσεις, (περιγραφή).
3. Αντίλες με ελικοτομή (BOSCH).
4. Αντίλες με βαλβίδες εισαγωγής και επιστροφής, (SULZER)
5. Ορισμός. Έννοια αντλίων σταθερής ή μεταβλητής αρχής και τελους έγχυσης. Ενεργός κατόβληση. Επιβρόδωση έγχυσης. Μετάταξη.
6. Ρύθμιση αντλίων πετρελαίου
7. Μέγιστα αέρα βολής και στοιχειώδης θεωρία εξαρτητών (CARBURATORS).
8. Στοιχεία γύρω από την εμπνηκτική καύση και αντιμετώπιση της.
9. Σύστημα καύσης στις βολινομηχανές.

ΣΤ' ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ

1. Αρχή λειτουργίας ρυθμιστών.
2. Στοιχειώδης περιγραφή μηχανικού και υδραυλικού ρυθμιστή.
3. Κόρια χαρακτηριστικά. Ευαισθησία. Ασταθής λειτουργία.
4. Ρυθμιστές υπερτόχυνσης.

Ζ' ΣΥΣΤΕ - ΑΠΩΛΕΙΕΣ - ΑΠΟΔΟΣΗ:

1. Καθορισμός των εννοιών. Ενδεικνυμένη ισχύς (IHP, N) μέσης πίεσης Πραγματικής ισχύς (BHP, N_p), μέσης πραγματικής πίεσης P_{pm}
2. Δυναμοδεικτές ανιβατικοί και ηλεκτρονικοί.
3. Υπολογισμός ισχύος ενδεικνυμένης. Μέτρηση πραγματικής ισχύος με υδραυλική πέδη. Με υδραυλική πέδη σε αργόστροφες μηχανές. Με βάση ηλεκτρικές ενδείξεις. Με βάση την ειδική κατανάλωση.
4. Υπολογισμός πραγματικής ισχύος με βάση τη μέση πίεση τριβών.
5. Η έννοια του μηχανικού βαθμού απόδοσης, η_p . Συντελεστές που επηρεάζουν τα μηχανικά βαθμ απόδοσης.
6. Θερμικές απώλειες MEK. Θερμικός ισολογισμός. Ακρίαιες. Απώλειες τριβής, καυσασέρων, φάξης ακτινοβολίας.
7. Ειδικές καταναλώσεις ανάλογα με την ισχύ (B_p , B_{p_0}), όρια στα οποία κυμαίνονται.
8. Βαθμ απόδοσης. Ενδεικνυόμενος. Πραγματικός. Κατ'επέκταση βαθμ απόδοσης για πρόωση. Συντελεστής μεταφοράς. Απόδοση έλικας. Βαθμ απόδοσης πρόωσης.
9. Σύγκριση με βάση η των μηχανών.
10. Βαθμ απόδοσης πλήρωσης η_{cm} .
11. Ισχύς πρόωσης (MCR-CSR).
12. Η έννοια της ισχύος ανά λίτρο ή συγκέντρωσης ισχύος.

Η' ΡΥΘΜΙΣΗ ΜΗΧΑΝΗΣ:

1. Κυκλικά διαγράμματα πετρελαιομηχανών, δέχρονων, τετόχρονων.
2. Ανάλυση των σημείων έναρξης και πέρας για επίτευξη αποδοτικότερης λειτουργίας.
3. Ρύθμιση της μηχανής (βαλβίδων έγχυσης).

Θ' ΕΠΟΠΤΕΙΑ ΜΗΧΑΝΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ-ΑΝΩΜΑΛΙΕΣ

1. Έλεγχος μηχανής κατά τη λειτουργία, δυναμοδεικτικά διαγράμματα. Σφάλματα δυναμοδεικτών διαγραμμάτων. Όργανα ελέγχου. Στοιχεία για τα όργανα αυτοματισμού.
2. Αξιολόγηση μετρήσεων.
3. Αποδοτικότερη λειτουργία μηχανής.
4. Ανωμαλίες κατά τη λειτουργία. Αέτια-θεραπεία. Υπερβολική κατανάλωση λιπαντικού. Αβέστη θερμότητας καυσασέρων κυλινδρών. Μεταβολή στρωφών. Χτύποι κυλινδρών. Εξάνθρακτα και λασπώδη κατέλονται ελαίου. Πυρκαϊά στον οχετό. Έκρηξη στρωφαλοθαλάμου.

Ι' ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΙΣ:

1. Επιθεωρήσεις ανάλογα με τις ώρες, περιόδους, κατά LLOYD (CONTINUOUS SURVEY), εμπόλων, χιτωνών, καμβών, τριβών.
2. Κόμψη στρωφαλοφόρου άξονα.

ΙΑ' ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

1. Γενικές αρχές εγκατάστασης προωστήριου μηχανής και μηχανημάτων στο μηχανοστάσιο. Εγκλοή ελδους μηχανής. Εγκλοή ισχύος. Εγκλοή θέσης μηχανοστασίου. Αρχές που διέπουν την εγκατάσταση.
2. Άμεση-έμμεση μετάδοση κίνησης.
3. Ανάγκη χρήσης υδραυλικού σύνδεσμου και αρχές λειτουργίας του.

ΙΒ' ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΠΟ ΤΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΑΠΟΔΟΣΗ ΤΩΝ MEK:

1. Παραμετρικό στοιχείο ισχύος. Η παράμετρος της ροής στρέψης. Η παράμετρος της μέσης πραγματικής πίεσης (P_{pm}). Θερμική φόρτιση της μηχανής. Όρια φόρτισης, βαλβές και μέσα περιορισμού. Η παράμετρος των ατροφών στη λειτουργία της μηχανής. Στροφές ρελαντί, μέγιστες, σχετικό όρια.
2. Καμπύλες απόδοσης μηχανής (οριακές ειδ. κατανάλωσης, καύσης, συμπίεσης, θερμότητας κλπ).

ΜΕΡΟΣ Γ' ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ MEK (ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΑ MEK)

1. Πλανιμετρήσεις διαγραμμάτων
2. Ρύθμιση αντλίων πετρελαίου
3. Μέτρηση κόμψης στρωφαλοφόρου άξονα
4. Έλεγχος, επιθεωρήσεις βάσης μηχανής
5. Γεφυρομετρήσεις για πύση τριβών βάσεων

ΜΕΡΟΣ Δ' ΑΕΡΙΟΣΤΡΟΒΙΛΙΟΙ**Α' ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ**

1. Θερμοδυναμικά συστήματα και χρησιμότητα τους.
2. Κλειστό-ανοικτό θερμοδυναμικό σύστημα και εφαρμογές τους στα κύρια θερμικά μηχανάκια. Παραδείγματα.
3. Μακροσκοπική άποψη θερμοδυναμικών συστημάτων.
4. Αδρανή αέρια, ιδιότητες χρήσης τους (γενικές αρχές μόνια).

Β' ΔΙΑΚΡΙΣΗ ΤΩΝ ΑΕΡΙΟΣΤΡΟΒΙΛΙΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

1. Διόρκεια Αεριοστροβιλοεγκαταστάσεων ως προς την καύση.
2. " " " " τον κύκλο λειτουργίας (BRAYTON).
3. Ανάλυση συσκευών ανοικτού κύκλου
4. Ανάλυση συσκευών κλειστού κύκλου

Γ' ΘΕΡΜΙΚΑ ΚΥΚΛΑ BRAYTON:

1. Ανάλυση κλειστό-ανοικτού κύκλου BRAYTON, διαγράμματα P-U, T-S. Διεργασίες.
2. Φαινόμενο μεταφοράς και υπολογισμοί τους.
3. Ακρίαιες στα W_p , Q_{p_0} , W_r , W_d , W_f
4. Συνδυασμένα κύκλα Αεριοστροβιλο-Ατμοστροβιλο-Σχηματική Παρόσταση θερμική απόδοση του.

Δ' ΕΞΕΛΙΓΜΕΝΑ ΚΥΚΛΑ ΑΕΡΙΟΣΤΡΟΒΙΛΙΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ:

1. Κλειστό-ανοικτό κύκλο BRAYTON με ανάκτηση θερμότητας. Σχηματική παρόσταση, διαγράμματα (P-V, T-S)
2. Κλειστό-ανοικτό κύκλο BRAYTON με ανάκτηση θερμότητας. Ενδιάμεση φάξη και αναγέννηση. Σχηματική παρόσταση και διαγράμματα (P-V, T-S).
3. Κύκλοι εργαστηριακού αερίου. Διαγράμματα.
4. Πλεονεκτήματα-μειονεκτήματα αερίων (αέριων) (γενικά). Σύγχρονες τάσεις και εφαρμογές.

ΜΕΡΟΣ Ε' ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ: ΑΕΡΙΟΣΤΡΟΒΙΛΙΟΝ:

1. Ταινία αερίου-συμπεριεγμένα
2. Λειτουργία εργαστηριακού αερίου.
3. Δέκτης λήπανσης, καύσης φάξης, έναυσης.
4. Λήψη παραμέτρων και υλοποίηση τους.

ΕΒΕΤΑΣΗ:

Βαθμολογική βάση: 60

Τρόπος εξέτασης: Γραπτό

Διόρκεια εξέτασης: 3 ώρες

Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων. Δίνονται τουλάχιστον 10 ερωτήσεις που μπορεί να είναι διαφορετικής βαθμολογικής αξίας. Καμία όμως ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία μεγαλύτερη από 15 μονάδες. Οι ερωτήσεις μπορεί να είναι τετραπλής επιλογής. Οι απαντήσεις των προβλημάτων-ακρίσεων πρέπει να δικαιολογούνται με επήλυσή τους.

ΚΥΚΛΟΣ Β'

Μάθημα 2ο

ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ**ΜΕΡΟΣ Α' ΘΕΩΡΙΑ:**

1. Ηλεκτρικό φορτίο. Δυνάμεις που επιδρούν στα ηλεκτρικά φορτία. (Νόμος COULOMB). Ρεύμα, τάση, πηγή ρεύματος και τάση DC και AC. Περίοδος συχνότητας, μήκος κύματος, φάση.
2. Ηλεκτρικό στοιχείο (Αντίσταση, Πυκνωτής, Πηνίο).
3. Νόμος του OHM, KIRCHHOFF. Απλά ηλεκτρικά κυκλώματα με αντίσταση και πυκνωτή, πηνίο.
4. Πραγματική, άεργος και φαινομένη ισχύς. Διόρκεια συντελεστή ισχύος.
5. Τριφασικό ρεύμα (τρίγωνο-αστέρας, πολική και φασική τάση, ισχύς).
6. Γενική περί μαγνητισμού.

7. Γεννήτριες συνεχούς ρεύματος (κατηγορίες ανάλογα με τη διεύθυνση παράληλη λειτουργία, ισχύς βαθμίδς απόδοσης, βλάβες συντήρησης).
8. Κινητήρες Σ.Ρ. (Εξέδη κινητήρων, ισχύς βαθμίδς, απόδοσης, βλάβες, συντήρησης).
9. Γεννήτριες Ε.Ρ. (Κατηγορίες, παράλληλη λειτουργία, ισχύς βαθμίδς απόδοσης, βλάβες συντήρησης).
10. Κινητήρες Ε.Ρ. (Κατηγορίες ασύγχρονοι, σύγχρονοι, βαθμίδς απόδοσης, ισχύς βλάβες, συντήρησης).
11. Πέδιση κινητήρων.
12. Πίνκοες διανομής συνεχούς και εναλλασσόμενου ρεύματος με προστατευτικά όργανα και όργανα μέτρησης μεταβλητών ρεύματος.
13. Συσσωρευτές.
14. Ανορθωτές. Μετατροπείς (μετατροπείς συχνότητας, εναλλασσόμενου ρεύματος σε συνεχές, συνεχούς και συνεχές, συνεχούς σε εναλλασσόμενο).
15. Μετασχηματιστές (συνδεδεσμολογία μετασχηματιστών, μετασχηματιστές οργάνων εφαρμογές μετασχηματιστών, παράλληλη ισχύς μετασχηματιστών).
16. Γενικά περί Αγωγών (οντότητα αγωγών, μέγεθος αγωγών, πέδιση τήσης στους αγωγούς, μονωτικά αγωγών).
17. Γενικά περί ψτισμοδ(όργανα ελέγχου ψτισμοδ, λειτουργικά διαγράμματα).
18. Γέωση (μονοφασική τριών καλωδών γέωση, τριφασική τεσσάρων καλωδών γέωση, τριφασική τριών καλωδών γέωση, απαιτήσεις γέωσης, γέωση με μη γειωμένα συστήματα, ανιχνευτές μη γειωμένων συστημάτων, γέωση ψτισμοδ προστατευτικού διακόπτες υπερτάσεων σε γειώσεις, διακόπτες κινωμάτων σε περίπτωση γέωσης). Προφυλακτικά μέτρα.
19. Εφαρμογές πάνω σε πλοία (ηλεκτρικά πηδάλια, ηλεκτρική πρόωση, ηλεκτρικά βαρόβλια).

ΜΕΡΟΣ Β: ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ:

Εργαστήρια σε ηλεκτρικές μηχανές

ΕΞΕΤΑΣΗ:

Βαθμολογική βάση: 60

Τρόπος εξέτασης: Γραπτή

Διάρκεια εξέτασης: 3 ώρες

Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων. Δίνονται τουλάχιστον 10 ερωτήσεις που μπορεί να είναι διαφορετικής βαθμολογικής αξίας. Καμμία όμως ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία μεγαλύτερη από 15 μονάδες. Οι ερωτήσεις μπορεί να είναι τετραπλής επιλογής. Οι απαντήσεις των προβλημάτων ασκήσεων πρέπει να δικαιολογούνται με επήλυν τους.

ΚΥΚΛΟΣ Β'

Μάθημα 3ο

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ**Α' ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΛΟΙΟΥ:**

1. Μεταλλουργικά υλικά.
2. Επεξεργασίες μετάλλων
3. Έλεγχος και δοκιμές υλικών.
4. Συναρμολόγηση μετάλλων. Έλεγχος συναρμολόγησης.
5. Άξονες. Ενδυνάμωση. Ενδυνάμωση άξονες. Τελικοί άξονες.
6. Τριβές. Υλικά. Προδιαγραφές. Τριβές χαλόν. Συστήματα λίπανσης. Έλεγχος στεγανότητας λίπανσης χαλόν. Ενδυνάμωση και ισορρόπηση τριβών. Αναμετάλλωση. Ειδικό τύποι τριβών. Τριβές ισορρόπησης MITCHELL.
7. Έλικες. Χαρακτηριστικά στοιχεία. Υλικά χρησιμοποιούμενα. Δοκιμές υλικών. Διατάξεις και πιστοποιητικά. Σημείωση, αξία, αποτελέσματα. Εξέδη σπληζωσης. Έλικες μεταβλητού βήματος. Περιγραφή αποτελέσματα. VOITH SCHNEIDER PROPULSION.
8. Πηδάλια. Επιθεώρηση, δοκιμές. Τριβές στήριξης πηδαλίων. Πέδιση και ελευθερίες άξονα και βελόνες.
9. Άγκυρες, αλυσίδες συρματόσχοινα. Υλικά, διατάξεις και δοκιμές. Χρησιμοποιούμενα πιστοποιητικά.
10. Εξοπλισμός ασφάλειας ζωής. Σωσίβιοι λέμβοι, σχεδίες. Αντλία κυτών, άντληση διαμερισμάτων. Προστασία από πυρκαγιά.

Β' ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ ΠΛΟΙΟΥ-ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ-ΔΟΚΙΜΕΣ-ΠΑΡΑΛΑΒΗ:

1. Υπογραφή συμβολών ναυπηγικής.
2. Οργανισμός και κανονισμός. Νόμοι και διατάξεις που αναφέρονται στη κατασκευή ενός πλοίου.
3. Καθορισμός ισχύος και τύπου κέριας εγκατάστασης πρόωσης. Καθορισμός βοηθητικών μηχανημάτων. Καθορισμός ηλεκτρικής εγκατάστασης και προδιαγραφές αυτής.
4. Προδιαγραφές οργάνων ένδειξης και σημείων κινδύνου. Προδιαγραφές σιληνών.
5. Γενικά περί δοκιμών και σκόπας αυτών. Δοκιμές στο εργοστάσιο. Δοκιμές στη θάλασσα (SEA TRIALS). Συνθήκες δοκιμών. Αποτελέσματα δοκιμών.
6. Επιθεωρήσεις. Επιθεωρήσεις νηογνώμονος και αντιπροσώπων εφοπλιστή. Αρμοδιότητες αντιπροσώπων (ων) εφοπλιστή.
7. Χρησιμοποιούμενα σχέδια και εγχειρίδια.
8. Χρησιμοποιούμενα πιστοποιητικά.
9. Παραλαβή πλοίου. Αποδοχή.

Γ' ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΙΣ-ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ-ΔΕΞΑΜΕΝΙΣΜΟΣ-ΑΝΑΦΟΡΕΣ:

1. Επιθεωρήσεις γενικά. Πιστοποιητικά. Αρχές έκδοσης. Χρονική διάρκεια ισχύος. Αναθεώρηση πιστοποιητικών.
2. Οξείδωση σκάφους και προφύλαξη από την οξείδωση. Χρωματισμός. Καθοδική προστασία σκάφους.
3. Δεξαμενισμός πλοίου. Εξέταση κατά τον δεξαμενισμό. Αποδεξαμενισμός. Εργασίες, έλεγχος, αρμοδιότητες και υπευθυνότητες κατά τον δεξαμενισμό.
4. Αναφορές Α' Μηχανικού (μηνιαίες, διμηνιαίες, εξάμηνιες).

ΕΞΕΤΑΣΗ:

Βαθμολογική βάση: 60

Τρόπος εξέτασης: Γραπτή

Διάρκεια εξέτασης: 3 ώρες

Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων. Δίνονται τουλάχιστον 10 ερωτήσεις που μπορεί να είναι διαφορετικής βαθμολογικής αξίας. Καμμία όμως ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία μεγαλύτερη από 15 μονάδες. Οι ερωτήσεις μπορεί να είναι τετραπλής επιλογής. Οι απαντήσεις των προβλημάτων ασκήσεων πρέπει να δικαιολογούνται με επήλυν τους.

ΚΥΚΛΟΣ Γ'

Μάθημα 1ο

ΒΟΗΘΗΤΙΚΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΣΚΑΦΟΥΣ**ΜΕΡΟΣ Α' ΒΟΗΘΗΤΙΚΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ****Α' ΣΥΓΚΟΙΝΙΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΡΕΥΣΤΩΝ:**

1. Παροχή αγωγού μέσα από τον οποίο διέρχεται υγρό.
2. Ο νόμος ή εξίσωση της συνέχειας της ροής.
3. Υδραυλικά κύτταμα.

Β' ΑΝΤΛΙΕΣ:

1. Αντίπτυξη βασικών χαρακτηριστικών στοιχείων αντλίων ενρείας χρησιμοποίησης σε ναυτικές εγκαταστάσεις-εμβολοφόρες, περιστροφικές, κεντροφυγές (όψη-έργο-απόδοση-ισχύς). Ασκήσεις.
2. Αξονικής ροής.
3. Απλών και ελικοειδών οδοντωτών τροχών.
4. Με λαβούς.
5. Με κινούμενα περσόνια.
6. Κοχλιωτές με διπλό και τριπλό κοχλία.
7. Με περιστρεφόμενα παρόκεντρα στροφεία.
8. Με μεταβλητή διαδρομή αξονικών εμβόλων (WATERBURY).
9. Με μεταβλητή διαδρομή οκτινικών εμβόλων (HELESHAW).
10. Χαρακτηριστικές καμπύλες λειτουργίας.

Γ' ΕΚΧΥΤΗΡΕΣ:

1. Κατάταξη των εκχυτήρων.
2. Χρήση των εκχυτήρων στις ναυτικές εγκαταστάσεις.

Δ' ΣΥΜΠΝΩΤΕΣ ΑΤΜΟΥ:

1. Γενικά περί κινών και βοηθητικών συμπυκνωτών.
2. Ανωμαλίες κατά τη λειτουργία των συμπυκνωτών (αιτίες-συνέπειες):

Ε' ΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΛΕΒΗΤΩΝ:

1. Κατάταξη τροφοδοτικών συστημάτων, κάρια κινωμάτα και βασικές τους επιδιόξεις.
2. Διαγραμματική παράσταση και λειτουργία του κλειστοδ τροφοδοτικού συστήματος.
3. Πλεονεκτήματα των κλειστών τροφοδοτικών συστημάτων.
4. Σύγχρονη δεξαμενή εξαέρωσης του τροφοδοτικού νερού των λεβήτων.
5. Ενδεικτική αλατινότητα.

ΣΤ' ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΚΑΤΑΣΤΡΩΜΑΤΟΣ:

1. Αρχή λειτουργίας
2. Λειτουργική διεύθυνση.

Ζ' ΗΛΕΚΤΡΟΥΔΡΑΥΛΙΚΟ ΠΗΔΑΛΙΟ:

1. Ηλεκτρονική βρόμια.
2. Λειτουργία ηλεκτρονικού πηδαλίου τύπου HELESHAW.
3. Διαγραμματική παράσταση κίνησης των μοχλών και επαναφοράς της αντλίας στη μέση θέση της.

Η' ΑΠΟΣΥΚΤΗΡΕΣ:

1. Γενικά.
2. Διαγραμματική παράσταση της διαδικασίας απόσταξης.
3. Παράγοντες από τους οποίους εξαρτάται η καλή λειτουργία των βραστήρων.

Θ' ΑΕΡΟΣΥΜΠΝΩΤΕΣ:

1. Τρόπος παραγωγής του συμπιεσμένου αέρα.
2. Τύποι αεροσυμπιεστών.

Ι' ΔΙΑΧΩΡΙΣΤΗΡΕΣ:

1. Διαχωρητήρες DE LAVAL διακοιδή τύπου.
2. Αυτοκαθαριζόμενος διακοιδή διαχωρητήρας.

ΙΑ' ΨΥΞΗ:

1. Γενική περιγραφή και στοιχειώδη λειτουργία τυπικής ψυκτικής εγκατάστασης.

2. Χαρακτηριστικά φυντικών φαρών.
3. Γενική περιγραφή φυντικής εγκατάστασης με FREON 12.
4. Περιγραφή κλιματιστικής εγκατάστασης πλάτων.
5. Περιγραφή φέξης χύδαν φορτίων πλάτων.
6. Κνιδότερες-βλάβες των παλινδρομικών συμπιεστών.
7. Αίπαυση συμπίεστών.
8. Λειτουργία εκτανωτικής βαλβίδας.
9. Πλήρωση των δικτύων.
10. Ανέχυνση διαρροών.
11. Βλάβες φυντικής εγκατάστασης (Σύμκτωμα-πιθανή αιτία-αποκατάσταση).

ΙΒΡΥΠΑΝΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ:

1. OILY WATER SEPARATORS.
2. Συσκηνή επεξεργασίας λυμάτων (SEWAGE TREATMENT).
3. Αποφωφωτές.

ΜΕΡΟΣ Β΄ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΣΚΑΦΟΥΣ**Α΄ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ ΠΥΡΚΑΪΑΣ**

1. Κανονισμοί μέσω καταπολέμησης πυρκαϊάς Εμπορικού πλοίου.
2. Πραγμάξεις και διατάξεις IMO και ΕΕΠ-Γυμνάσια.
3. Συστήματα αδρανή αέριου.
4. Γενικές ασφαλιστικές διατάξεις υγροαεριοφόρου πλοίου.
5. Μόυμες εγκαταστάσεις καταπολέμησης πυρκαϊάς, οφραδ και CO₂.

Β΄ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ:

1. Κανονισμοί και διατάξεις συστημάτων σννογερμού σκάφους και μηχανημάτων.
2. Ειδικές διατάξεις για αντήματα πλάτα.
3. Παροχή ηλεκτρισμού ασφάλειας.

Γ΄ ΕΚΡΗΣΕΙΣ:

1. Αιτλες εκρήξεων-προφνλάξεις
2. Εκρήξεις στροφαλοθαλάμων.
3. Φωτιές στους σχετοδς σέρωσης-θνρλδες ασφαλείας.
4. Κένδυνοι σε κλειταδς χόρους και δεξαμενές.

Δ΄ ΟΡΓΑΝΑ:

1. Όργανα μέτρησης πίεσης (μανόμετρα -U TUBE-διαφράγματος-BOUR-DON TUBE-ΦΥΣΟΥΝΑΙ ΚΑΙ Υμμένον).

ΜΕΡΟΣ Γ΄ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ

1. Λειτουργία φνγακνντρικών αντλίων σε παράλληλη και σε αειρή σύνδεση. Σχέσεις ισχύος και παροχής.
2. Αντλίες νεροδ(περιστροφικές-παλινδρομικές), λειτουργία και σχέσεις ισχύος και παροχής τανς.

ΕΞΕΤΑΣΗ:

Βαθμολογική βδση: 60

Υδπως εξέτασης: Γραπτά

Διάρκεια εξέτασης: 3 ώρες

Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων:

Δίνονται τανλχίσταν 10 ερωτήσεις που μπορεί να είναι διαφορετικής βαθμολογικής αξίας. Καμία όμως ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία μεγαλύτερη από 15 μονάδες. Οι ερωτήσεις μπορεί να είναι τετραπλής επιλογής. Οι απαντήσεις των προβλημάτων-σκησεων πρέπει να δικαιολογούνται με επλυσή τους.

ΚΥΚΛΟΣ Γ΄

Μέθωμα 2α

ΝΑΥΠΗΓΙΑ

Α΄ ΕΥΣΤΑΘΕΙΑ ΠΛΟΙΟΥ:

1. Πεγράμα ευστάθειας (συννημες μέτρα, διαδικασία αποτελέσματα) Ασκήσεις.
2. Ελεθδρες επιφάνειες νγρδν σε δεξαμενές του πλοίου, επλδραση στην ευστάθεια, διογρδματα. Ασκήσεις.
3. Καμπύλες στατικής ευστάθειας. Θεωρία και πρακτική λδση διαγρμμάτων.
4. Διασταυροζόμενες καμπύλες ευστάθειας. Θεωρία και πρακτική χρήση διαγρμμάτων.
5. Φθρτωτ-εκθδρτωτ (κοτανάλωση). Μετακίνηση βαρδν στο πλοίο, επλδραση την ευστάθειο. Ασκήσεις.
6. Διαγυγή και μεταβολή της, επλδραση φθρτωτς-εκθδρτωτς-μετακινήσεις βαρδν χρήση σχεδίου υδρστατικών καμπδλων. Ασκήσεις.
7. Ευστάθεια πλάταν μετά από εισροή νεραδ σε διαμερίσμα. Ασκήσεις
8. Έλεγχος ζημιδν.

Β΄ ΑΝΤΟΧΗ ΠΛΟΙΟΥ:

1. Αντοχή ελασμάτων διπδθμενων κάτω από την επλδραση νγρδν φορτίων. Σχετικά διαγρμματα και σκησεις.
2. Ανταχή ελασμάτων εσωτερικού πδθμενα, εγκάρσιων και διέμηκων φρακτδν κάτω από την επλδραση στερεδν και νγρδν φορτίων. Διαγρμματα και σχετικές σκησεις.
3. Επλδραση της κατανόμης φορτίων και ένωσης στη διαμήκη ανταχή του πλοίου. Κμάψη κατδ HOGGING και SAGGING. Διαγρμματα και σχετικές σκησεις.
4. Εγκέρισα αντοχή πλάτου, επλδραση τωυ φορτίων και τον μεγάλω GM.

5. Κωδείς ταν πλάτου σε διαμήκη κνματισδ. Σνντοιςμδς και σνγχανισμδς με τα κδμα. Τρδποι σποφνγής.
6. Κωδείς δεξαμενισμδς και προσάραξης.
7. Δονήσεις-κραδασμδς.

Γ΄ ΠΡΟΣΗΝ ΠΛΟΙΟΥ-ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ:

1. Αντίσταση τριδν και υπδλοικες αντιστάσεις.
2. Υπολογισμδς ολικής αντίστασης.
3. Υπολογισμδς ΕΗΡ (χρήση συντελεστή ναυαρχεαν). Διαγρμματα. Ρνμοδλκηση
4. Πραγματική και φανδμενη ολδσηση. Ασκήσεις.
5. Κοτανάλωση κουσζμων, προγρμματοςμδς ταξιδιού. Ασκήσεις
6. Θδση Ελικας, απαιτήσεις διογρδματα, σκησεις.
7. Συμπεριφορδ πλοίου σε σχέση με την ταχύτητα-ισχδ-βήμα Ελικας. Πρακτική χρήση διογρμμάτων.
8. Ελικτικές κινδντες πλοίου-συμπεριφορδ (διαγρμματα κδκλου, στροφής κρδτσης, αναπδδσης, τοχέωυ ελιγμδν). Πρακτική χρήση διαγρμμάτων.
9. Βελτωση ταχύτητα σε θαλασσοταροχή. Πρακτική χρήση διογρμμάτων.

ΕΞΕΤΑΣΗ:

Βαθμολογική βδση: 60

Υδπως εξέτασης: Γραπτά

Διάρκεια εξέτασης: 3 ώρες.

Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων. Δίνονται τανλχίσταν 10 ερωτήσεις που μπορεί να είναι διαφορετικής βαθμολογικής αξίας. Καμία όμως ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία μεγαλύτερη από 15 μονάδες. Οι ερωτήσεις μπορεί να είναι τετραπλής επιλογής. Οι απαντήσεις των προβλημάτων-σκησεων πρέπει να δικαιολογούνται με επλυσή τανς.

ΚΥΚΛΟΣ Γ΄

Μέθωμα 3α

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ

ΜΕΡΟΣ Α΄ ΘΕΩΡΙΑ**Α΄ ΘΥΣΤΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ:**

1. Εισαγωγή
2. Ηλεκτρονική δομή της όλης
3. Εκμκωπή ηλεκτρονδν:θερμννική, φωτοηλεκτρική, δοντερεδνσσα, πεδία.
4. Θερμννική εκμκωπή.

Β΄ ΑΥΧΝΙΕΣ:

1. Δόδοι
2. Χαρακτηριστικές διδδων και εφαρμογές αντής.
3. Υρδαί
4. Χαρακτηριστικές τριδδων, παρδμετροι και εφαρμογές αντής.
5. Διδφορες άλλες λνχνίες αναφορικά (γενική περιγραφή με εφαρμογές τανς: τέτροδοι, πένταδοι, αερλαυκά).

Γ΄ ΒΑΣΙΚΗ ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΕ ΗΜΙΑΓΩΓΟΥΣ:

1. Φνσικές αρχές ημιαγμδν.
2. P-N δόδοι, χαρακτηριστικές και εφαρμογές τους.
3. Φωτοδδοί, δόδοι αρνητικής αντιστάσεως (VUNEL OIODE), ZENER, VARACTOR. Χαρα- χαρακτηριστικές και εφαρμογές τους.
4. P-N-P ή N-P-N τρανζίστορς, χαρακτηριστικές και εφαρμογές τανς.
5. FET τρανζίστορς, χαρακτηριστικές και εφαρμογές τους.
6. MOSFET τρανζίστορς, χαρακτηριστικές και εφαρμογές τανς.
7. Φωτοτρανζίστορς, χαρακτηριστικές και εφαρμογές τους.
8. SCR, OIAC, TRIAC, χαρακτηριστικές και εφαρμογές τους.

Δ΄ ΠΔΑΘΕΙΣ:

1. Πδλωση λυχνιδν.
2. Πδλωση τρανζίστορ (FET, P-N-P, N-P-N).
3. Σδνδεση κοινής βδσης, κοινδς εκμκωδ, κοινδς συλλέκτη σε P-N-P ή N-P-N τρανζίστορ. Γραμμή φορτίου.

Ε΄ ΙΣΟΔΥΝΑΜΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ:

1. Ισοδύναμο κδκλωμα τριδδων.
2. Ισοδύναμο κδκλωμα FET τρανζίστορ.
3. Ισοδύναμο κδκλωμα P-N-P ή N-P-N τρανζίστορ.
4. Υπολογισμδς αντιστάσεως εισδδου, εξδδου και ενισχδσεως.
5. DECIBEL.

ΣΤ΄ ΑΙΤΙΟΥΡΓΙΚΟΙ ΕΝΙΣΧΥΤΕΣ (OPERATIONAL AMPLIFIERS)

1. Γενικά περδ λειτουργικών ενισχυνδν.
2. Εφαρμογές (διαφορική σύνδεση, πρόσρασης, ολοκλήρωσης κλπ).

Ζ΄ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΡΙΘΜΗΣΗΣ:

1. Δεκαδικδ
2. Διδδιδ, οκταδιδ, δεκαεξιδδιδ.
3. Μεταρτωπή συστημδτων αρίθμησης, από το έωα στο άλλο.

Η΄ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΠΥΛΕΣ:

1. Γενικά.
2. Ελδς πλδν και πένανες αλθθειας (AND, OR, NAND, NOR κλπ).
2. Εξισθσεις ταν Ηποδλ (BOOLE).
4. Εφαρμογές.

Θ' ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ:

Γενικές αρχές κατασκευής και λειτουργίας αναλογικών και ψηφιακών υπολογιστών.

Ι. ΠΕΡΙΛΗΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΩΝ ΠΛΟΙΟΥ:

1. Ασφάλεια τηλεπικοινωνιών.
2. Διαμόρφωση εύρους, συχνότητας.
3. Ραντάρ.
4. Δορυφορική ναυσιπλοΐα, βυθόμετρο κλπ.

ΙΑ' ΤΥΠΩΜΕΝΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ:

1. Περιγραφή και κατασκευή τυπωμένων κυκλωμάτων.
2. Μελέτη σχεδιαγραμμάτων με αγγλική ορολογία.

ΜΕΡΟΣ Β' ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ:

Εργαστήρια εφαρμοσμένων ηλεκτρονικών.

ΕΒΕΤΑΣΗ:

Βαθμολογική βάση: 60
 Τρόπος εξέτασης, Γραπτή.
 Διάρκεια εξέτασης: 3 ώρες
 Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων. Δέχονται ταυλόχριστον 10 ερωτήσεις που μπορεί να είναι διαφορετικής βαθμολογικής αξίας. Καμία όμως ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία μεγαλύτερη από 15 μονάδες. Οι ερωτήσεις μπορεί να είναι τετραπλής επιλογής. Οι απαντήσεις των προβλημάτων-ασκήσεων πρέπει να δικαιολογούνται με επήλυσή τους.

ΚΥΚΛΟΣ Γ'

Μάθημα 4ο

ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ

(διαλέξεις)

Οι Διαλέξεις αναφέρονται στους παρακάτω τομείς.

1. Προγραμματισμός και εσωτερική οργάνωση
2. Ναυτιλιακές επιχειρήσεις
3. Σχέση "δικαιούτος-δικαιούμενου"
4. Σύμβαση εργασίας
5. Εξουσιοδοτούμενες Αρχές και προβλεπόμενες ποινικές και πειθαρχικές κυρώσεις από ΚΑΝΔ.
6. Γενικά περί ναυλώσεων
7. Ναυλοσυμφωνητική
8. Ναυτοσυνθήκη.

ΕΒΕΤΑΣΗ:

Το μάθημα αυτό δεν εξετάζεται.

Μάθημα

ΑΓΓΛΙΚΑ

(Δίδονται και στους τρεις κλάδους. Εξετάζεται μετά την φοίτηση και στους τρεις κλάδους).

1. Ερωτήσεις και απαντήσεις θεμάτων καθημερινής ζωής στην εργασία-ορθογραφία-ανάπτυξη παραγράφων-αναγνωστική κατανόηση-αυτομιλία.
2. Γενική ορολογία του ναυτικού περιβάλλοντος.
3. Ορολογία κείμενα και διάλογος με θέματα:
 Τύποι δομές και ιδιότητα χάρων πλοίου. Χειρισμός και χρήση του εξοπλισμού για την πώληση, την ασφάλεια και την εκμετάλλευση του πλοίου-Συνταξη τεχνικής έκθεσης.

ΕΒΕΤΑΣΗ:

Βαθμολογική βάση : 60
 Τρόπος εξέτασης : Γραπτή και προφορική
 Διάρκεια εξέτασης : Γραπτή: 2 ώρες. Προφορική α αναγκαίους χρόνους
 Βαθμολογία : Ο μέσος όρος της γραπτής και προφορικής βαθμολογίας.

Α. Γραπτή εξέταση

1. Ελεγχόμενη μετάφραση αγγλικού κειμένου που αποτελείται από 600 περίπου γράμματα, και έχει σχέση με τη διεξαγωγή της υπηρεσίας στο πλοίο. Το κείμενο μπορεί να διανέμεται έντυπο στους σπουδαστές.
2. Συνταξη στα αγγλικά επιστολής, αναφοράς ή ημερολογίου που θα περιλαμβάνει ταυλόχριστον 100 λέξεις. Δίνονται τα κύρια σημεία του θέματος.
3. Συνταξη τηλεγραφήματος στα Αγγλικά που περιλαμβάνει 10 λέξεις στο κείμενο για θέμα που σχετίζεται με επεξεργασίες υποθέσεων πλοίου.

Β. Προφορική εξέταση.

1. Απόδοση στα αγγλικά της έννοιας ενός αγγλικού κειμένου τουλάχιστον 10 στίχων που το διαβάζει ο εξεταστής ή αναπαράγεται με ηλεκτρονικό μέσο.
2. Απάντηση σε πέντε ταυλόχριστον ερωτήσεις για θέματα της καθημερινής ζωής σχετικά με το πλοίο.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ'

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΥΛΗ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ
 ΠΛΟΙΟΤΩΝ Β' ΤΑΞΗΣ

ΚΥΚΛΟΣ Α'

Μάθημα 1ο.

ΝΑΥΤΙΑΙΑ1. Ναυτιλιακά βοηθήματα

Φαροδείκτες-επεξήγηση φαροδεικτών, διορθώσεις
 Πλοήγος-Χρησιμότητα διορθώσεις
 PILOT CHARTS-ROUTING CHARTS-Επεξήγηση συμβόλων
 OCEAN PASSAGES FOR THE WORLD-παρεχόμενες πληροφορίες
 FOLIOS-Τρόπος ταξινόμησης Ναυτικών χαρτών
 NAVIGATION TABLES - ανάφορα στους πένες που είναι χρήσιμοι στη Ναυσιπλοΐα
 NOTICES TO MARINERS - Γενικές πληροφορίες
 Χάρτες-Χρήση χαρτών γενικά (γνωμονικός/Μερκατορινός/DECCA/LORAN/κλπ. Πρακτικές εφαρμογές χρήσης σε περιοχές ENGLISH CHANNEL
 -KEY WEST
 Διορθώσεις χαρτών/εγκόσεις/επανεκδόσεις/μεγάλες διορθώσεις/
 μικρές διορθώσεις/HD/HD
 SYMBOLS & ABBREVIATIONS - αναλυτικά

2. Γαζέδια μεγάλων αποστάσεων

Λοξοδρομία
 Ορθοδρομία-Σφαιρική τρίγωνο/Πλευρές/Γωνίες (περιληπτική επεξήγηση). Υπολογισμός αρχικής πορείας και απόστασης λογαριθμικός, πένες HO229
 Κέρτος ορθοδρομικής απόστασης
 Συντεταγμένες κορυφαίου σημείου/έλεγχος κορυφαίου σημείου.
 Συντεταγμένες ενδιάμεσων σημείων σε γνωμονικό χάρτη/τρόπος μεταφοράς συντεταγμένων σε Μερκατορινό χάρτη και χρήση ορθοδρομίας. (και χρήση ηνίκων)
 Τρόπος τήρησης ορθοδρομικού πλοίου ανάλογο με τη ταχύτητα.
 Ηνίκος πλοίου-Παράλληλος ασφαλείας (αναλυτικά)-σημείο επαφής.
 Τρίγωνο μικτού πλοίου, πλευρές και γωνίες, πλοίο επί παραλλήλου.
 Πρακτικές εφαρμογές μικτού πλοίου, εύρεση ορθοδρομικών και λοξοδρομικών/χάρτη.

3. Συστήματα σημάνσεων

Πλήρης γνώση της σήμανσης

Προγραμματισμός πλοίου και ναυσιπλοΐα με οποιοδήποτε συνθήκες

Με αποδεκτές μεθόδους υποτίμησης πορείων σε υδατοδρόμο σε περιορισμένα δόματα, σε πάγους, σε περιορισμένη ορατότητα, σε συστήματα διαχωρισμού κυκλοφορίας, σε περιοχές εντόμων παλιρροιών φαινομένων.

Ακτοσολογία

Γενικά περί ασφαλισμένων πυξίδων
 Διορθώσεις πορείων και διορθώσεις
 Τρίγωνο ρεύματος/διορθώσεις πορείων
 Στίγματα με:

Στίγμα με χρήση οπτικών διοπτρώσεων,
 Στίγμα με TORADAR και οπτικές διοπτρώσεις,
 Στίγμα με βυθόμετρο και με μία άλλη γραμμική θέσης,
 Οριζόντιες γωνίες ασφαλείας,
 Κατακόρυφες γωνίες ασφαλείας
 Οκεανοσολογία

Ουράνιος οφώρα-ισμερινές και ουράνιες συντεταγμένες.
 Σφαιρική τρίγωνο θέσης, επεξήγηση πλευρών και γωνιών
 Παρεχόμενα στοιχεία του τριγώνου θέσης από τις αστρονομικές εφημερίδες.
 Διορθώσεις υψών όλων των ουρανίων σωμάτων και πένες που παρέχουν τις διορθώσεις.
 Μεσημβρινές διαβάσεις ηλίου-σελήνης-πλανητών.
 Μεσημβρινές παρατηρήσεις.
 Εύρεση ώρας αληθούς και φαινομένης ανατολής και δύσης ηλίου-σελήνης.
 Εύρεση ώρας Ακταιογράφου-Ακταιογράφος.
 Πλάτος με Πολικό.

Σελήνη: Περιφορά σελήνης περί τη γη και περιστροφή περί τον άξονά της-Επίπεδο οεληνικής περιφοράς και σύνδεσμοι των-αστρικής, ουνοδικής και τροπικής περιφοράς οεληνικής-ακράτες τιμές απόκλισης της-φάσης οεληνικής-οριζώντια παραλλαγή οεληνικής.

Στίγματα με σύγχρονες παρατηρήσεις και χρήση σε άλλο υποτίμησης Πολιτικός - Ακταιογράφος, πλανήτης, Σελήνη
 Σελήνη - Ακταιογράφος, πλανήτης

Στίγμα από μεταφορά ευθείας (Σελήνη-Ακταιογράφος, πλανήτης, πολιτικός)

Στίγμα από μεταφορά ευθείας με ρεύμα/ένεμο

Στίγμα με σύγχρονες παρατηρήσεις πλάτους και ευθείας MARK

Στίγμα με πλάτος και μεταφορά ευθείας

Παραμεσημβρινές παρατηρήσεις και χρήση (πένες εύρεσης παραμεσημβρινών διορθώσεων).

Παραμεσημβρινές παρατηρήσεις (Στίγμα/χάρτη)

Θέσεις ουρανού ασφαλείας

Αναγνώριση αστέρων (βοηθήματα/ασκήσεις αναγνώρισης αστέρων)

7. Παλάρροιες

Φαινόμενο παλάρροιες (περιληπτικό)
Περιγραφή ταλόνωσης παλάρροιες με όλα τα στοιχεία της (ονοματολογίας)
Παλάρροιες τετραγωνισμών - συζυγίων
Τύποι παλάρροιν
Επεξήγηση στάθμης επιπέδων παλάρροιες
Πίνακες παλάρροιν (αμερικανικής και αγγλικής έκδοσης) Πλήρης επεξήγηση
Προβλήματα παλάρροιν: εύρεση MMS|εύρεση όρους για εισαχθέν χρόνος|εύρεση χρόνου για εισαχθέν όρος σε διάφορους λιμένες

8. Παλάρροιακό ρεύματα

Πως δημιουργούνται (περιληπτικό)
Στοιχεία παλάρροιακού ρεύματος πλήρης περιγραφή (ονοματολογία)
Τύποι παλάρροιακών ρευμάτων
Πίνακες παλάρροιακών ρευμάτων (πλήρης επεξήγηση αγγλικής και αμερικανικής έκδοσης)
WIND DRIVEN CURRENTS (προβλήματα)
Προβλήματα παλάρροιακών ρευμάτων δια των πινάκων

-Κατά την εκπαίδευση σε εργασίες χάρτη θα αντιστοιχεί ένας καθηγητής σε κάθε 15 σπουδαστές, το πολύ.

Εξέταση

Βαθμολογική βάση : 70
Τρόπος εξέτασης : Γραπτά. Το μάθημα εξετάζεται σε δύο τμήματα ως κατωτέρω:

ΤΜΗΜΑ 1

διάρκεια εξέτασης : 2 1/2 ώρες

α) Ερωτήσεις συνολικής βαθμολογικής αξίας 70 μονάδων, που μπορεί να έχουν διαφορετική βαθμολογική αξία. Καμία όμως ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει αξία μεγαλύτερη από 15 μονάδες. Οι ερωτήσεις θα είναι ούτως προβλεπόμενα για επίλυση σε ναυτικά χάρτη και μπορούν να περιλαμβάνουν και χρήση σχετικών ναυτιλιακών εκδόσεων (φαρδελών, παλάρροιακού πίνακα, πίνακα ή δελτάντα παλάρροιακών ρευμάτων, κλπ). Στα προβλήματα αυτά εξετάζεται η ικανότητα σχεδίασης και πραγματοποίησης παρόμοιων πλάνων παίρνοντας υπόψη όλους τους παράγοντες που υπεισέρχονται και χρησιμοποιώντας όλες τις κατάλληλες μεθόδους.

β) Δίνεται μια ερώτηση βαθμολογικής αξίας 15 μονάδων που αποτελείται από 15 τουλάχιστον υποερωτήσεις. Οι υποερωτήσεις θα αναφέρονται στην ανάλυση χάρτη και στη χρήση ναυτιλιακών εκδόσεων και ναυτικών οργάνων που χρησιμοποιούνται στην ακτοπλοία.

γ) Δίνεται μια τουλάχιστον ερώτηση βαθμολογικής αξίας 15 μονάδων που θα είναι πρόβλημα υπολογισμού παλάρροιακών στοιχείων.

Όλες οι ερωτήσεις αυτού του τμήματος (Σ) μπορεί να είναι τετραπλής επιλογής. Οι απαντήσεις των προβλημάτων-σκησεων πρέπει να δικαιολογούνται με επίλυση τους.

ΤΜΗΜΑ 11

διάρκεια εξέτασης: 2 1/2 ώρες

Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων: Δίνονται τουλάχιστον έξι ερωτήσεις, που μπορεί να είναι διαφορετικής βαθμολογικής αξίας. Καμία όμως ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει αξία μεγαλύτερη από 20 μονάδες. Οι ερωτήσεις θα αναφέρονται σε θέματα θεωρίας, υπολογισμών και πρακτικών εφαρμογών.

α) αστρονομικής ναυτιλίας
β) ταξίδιων μεγάλης απόστασης
Σημείωση:

Για την επίλυση προβλημάτων επιτρέπεται μόνο η χρήση των κατωτέρω πινάκων.

α) Για υπολογισμό όρους: Πίνακες H.0214 & H.0 229 (ή αντίστοιχες βρετανικές εκδόσεις), ναυτικοί πίνακες Ναυτελός ή MORRIE'S (ή άλλοι παρόμοιοι), Ν.Αλμανάκ.

β) Για υπολογισμό Αζιμούθ: Πίνακες H.0 229 (ή αντίστοιχες βρετανικές), ειδικός πίνακες Αζιμούθ (π.χ. DAVIS), ναυτικοί πίνακες Ναυτελός.

γ) Για υπολογισμό μεγάλων αποστάσεων: Ναυτικοί πίνακες Ναυτελός ή MORRIE'S (ή άλλοι παρόμοιοι).

δ) Για τους χρησιμοποιούντες ηλεκτρικά υπολογιστή χειρός-στους οποίους δεν θα αναφέρεται ο τρόπος λειτουργίας-υποχρεούνται να συστήνουν όλους τους φυσικούς αριθμούς της άσκησης και το αποτέλεσμα μόνο δεν θα γίνεται δεκτό.

Βαθμολογία μαθήματος: Κάθε τμήμα βαθμολογείται χωριστά από 0 μέχρι 100 και την τελική βαθμολογία δίνει ο μέσος όρος των βαθμολογιών αυτών.

ΚΥΚΛΟΣ Α'

Μάθημα 2ο

ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΦΟΡΤΙΩΝ**1. Γενικά**

Είδη φορτίων χύμα και συσκευασμένα. Είδη συσκευαστών.
Συντελεστής στοιβασίας. Βαριό και ελαφρά φορτία.

2. Φορτοεκφορτωτικό μέσο

Είδη (φορτωτήρες, γερανοί, γερανοφόρες). Μέσα άρτισης. Φορτωτήρες μεγάλων βαρών.

Χρησιμοποίηση φορτοεκφορτωτικών μέσων. Προφυλάξεις που παίρνονται κατά τη χρησιμοποίησή τους. Υπολογισμός δυνάμεων που δημιουργούνται στα διάφορα μέρη των φορτωτήρων κατά την ανύψωση των βαρών. Διαγράμματα δυνάμεων. Φροντίδα, συντήρηση και επιθεώρηση μέσων φορτοεκφόρτωσης. Πιστοποιητικά εξαρτησμού φορτοεκφόρτωσης (GARGO GEAR BOOK).

Ασκήσεις.

3. Διεθνής σύμβαση γραμμής φόρτωσης

Γραμμές φόρτωσης. Χάρτες ζωνών και εποχιακών περιοχών. Υπολογισμός φορτίου σύμφωνα με διεθνή σύμβαση γραμμής φόρτωσης.

4. Προετοιμασία κυτών για φόρτωση

Προετοιμασία κυτών. Επιθεώρηση υδροσυλλεκτών και έλεγχος στεγανότητας διπυθμένων, ανθρωποθυρών, καταμετρικών και σωληνώσεων που περνούν από τα κύττα. Επιθεώρηση κυτών. Μόλυση κυτών. Μυσκισμός και εντομοκτονία (γενικά).

5. Φραντίζες κατά τη φορτοεκφόρτωση φορτίου

Κατανομή φορτίου. Επιδόρωση. Υλικά που χρησιμοποιούνται. Διαχωρισμός φορτίου. Υλικά διαχωρισμού. Σήμανση παρτίδων. Ξήμανση φορτίων. Καταγραφή φορτίου. Προφυλάξεις και διαπίστωση ζημιών στο πλοίο στη διάρκεια φορτοεκφόρτωσης.

6. Προβλήματα σταίβασης στερεού φορτίου

Προσδιορισμός βάρους φορτίου όταν δίνονται η χωρητικότητα του κύτους και ο συντελεστής στοιβασίας. Προσδιορισμός χωρητικότητας που θα καταλάβει το φορτίο όταν δίνονται το βάρος και ο συντελεστής στοιβασίας. Επίδραση της απόκλισης κυβικών. Προσδιορισμός του μέγιστου επιτρεπόμενου ύψους που μπορεί να φορτωθεί όταν δίνεται το ύψος του υποβάθρου (κουρδόβρας). Υπολογισμός κατανομής φορτίου όταν δίνεται η αντοχή του καταστρώματος.

7. Μεταφορά στερεών φορτίων χύμα (εκτός από ολιγώδη)

Τρόποι φόρτωσης και μεταφοράς χύμα στερεών φορτίων σύμφωνα με τον "Κώδικα ασφαλείας πρακτικής για τη μεταφορά στερεών φορτίων χύμα" του IMO και τον εθνικό κανονισμό. Κίνδυνοι και γενικά μέτρα. Μέθοδοι στοιβασίας ξηρού φορτίου χύμα με βάση τη γωνία ανάπαυσης. Κίνδυνοι και μέτρα που παίρνονται κατά τη μεταφορά εμπλουτισμένων μεταλλευμάτων. Ασφάλεια προσωπικού.

8. Μεταφορά ξυλείας

Είδη ξυλείας. Συντελεστής στοιβασίας. Στοιβασία ξυλείας στα κύττα. Στοιβασία ξυλείας στο κατάστρωμα σε πλοία με γραμμές φόρτωσης ξυλείας και μη σύμφωνα με την ΔΣΦ και τον "Κώδικα ασφαλείας πρακτικής για τη μεταφορά ξυλείας στο κατάστρωμα" του IMO. Ισχύοντες εθνικοί κανονισμοί.

9. Μεταφορά επικινδύνων φορτίων

Ταξινόμηση και σήμανση επικινδύνων φορτίων σύμφωνα με το Κεφ. VII του SOLAS '74. Προφυλάξεις που παίρνονται κατά τις φορτοεκφορτώσεις και μεταφορά επικινδύνων φορτίων σύμφωνα με τον διεθνή Κώδικα Μεταφοράς επικινδύνων φορτίων του IMO. Ισχύοντες Εθνικοί Κανονισμοί. Ιατρικός Οδηγός (IMO) Πρώτων Βοηθειών για χρήση σε ατυχήματα από επικίνδυνα εμπόρευματα.

10. Μεταφορά φορτίων γαιανθρόνων

Κίνδυνοι. Προφυλάξεις κατά τη φορτοεκφόρτωση γαιανθρόνων. Αεριομέτρηση και λοιπά μέτρα κατά τη μεταφορά τους.

11. Μεταφορά εμπορευματοκιβωτίων και μονάδων φορτίου

Περιγραφή και ειδικά χαρακτηριστικά εμπορευματοκιβωτίων. Διαστάσεις. Πινακίδες. Φόρτωση και εξασφάλιση εμπορευματοκιβωτίων στο κύτος και στο κατάστρωμα σε ειδικό και μη ειδικό εξοπλισμένα ή κατασκευασμένα πλοία για μεταφορά εμπορευματοκιβωτίων. Στοιβασία οχημάτων και μονάδων φορτίου στα σχηματιστά (O/G). Προβλήματα που δημιουργούνται πριν και μετά την φόρτωση. Συστάσεις IMO.

12. Μεταφορά γενικού φορτίου

Ειδικές φροντίδες κατά τη φόρτωση και στοιβασία γενικού φορτίου. Παραλαβή καταμέτρηση και ασφάλιση ειδικών φορτίων (SPECIAL CARGOES). Φόρτωση, στοιβασία και ξήμανση φορτίου καταστρώματος. Προφυλάξεις που πρέπει να παίρνονται.

13. Σχέδιο φόρτωσης

Πληροφορίες που περιέχονται στο σχέδιο φόρτωσης. Παράγοντες που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη στη κατάρτιση του σχεδίου φόρτωσης. Ελαστικότητα σχεδίου φόρτωσης για αντιμετώπιση απρόοπτων εξελίξεων στη διάρκεια φόρτωσης.

14. Φόρτωση φορτίων που μεταφέρονται σε φέβη.

Ψυκτικοί χώροι. Κατηγορίες φορτίων που μεταφέρονται σε φέβη. Προετοιμασία κυτών. Επιθεώρηση. Επιθεώρηση πριν από τη φόρτωση και σχετικά πιστοποιητικά. Παραλαβή και ετοιμασία φορτίου. Φροντίδα για εμπορεύματα.

15. Αεριομέτρηση φορτίου

Λόγοι που επιβάλλουν τον αεριομέτρηση του φορτίου. Συστήματα φυσικού και τεχνητού αερισμού. Πότε πρέπει να γίνεται ο αεριομέτρηση και πότε διακόπτεται για τον έλεγχο υγρασίας, θερμοκρασίας, επικινδύνων αερίων, οσμής κ.λ.π.

16. Οργάνωση στοιβασίας φορτίου

Κατανομή φορτίου για την αποφυγή κοπώσεων στο πλοίο (SAGGING - HOGGING). Κατανομή φορτίου με βάση το βάρος του φορτίου και τον όγκο του χώρου που καταλαμβάνει. Κατανομή φορτίου για τη μέγιστη χρησιμοποίηση των φορτοεκφορτωτικών μέσων. Μέθοδοι στοιβασίας διαφόρων εμπορευμάτων. Προφυλάξεις που παίρνονται κατά τη φορτοεκφόρτωση μεγάλων βαρών. Προφυλάξεις για την αποφυγή υπερστοίβασης (OVER STOWAGE) του φορτίου. Κατανομή φορτίου με βάση τη σειρά εκφόρτωσης. Ασκήσεις

17. Γενική περιγραφή δεξαμενοπλοίου

Δόμηση αλωνώσεων φορτοεκφόρτωσης για ΔΕ αργού πετρελαίου και πετρελαίων.

λόγικα αποστράγγισης, θέρμανσης και εξερισμού. Επιτόμια και ελδή τους. Ανακουφιστικά επιτόμια και λειτουργία τους. Αντλιοστάσια. Αντλίες. Ελδή αντλίων (κέντρο-φυγές, περιστροφικές, πολυδρομικές, τριφώρια, καταδυόμενες αντλίες κλπ). Συστήματα αυτόματης αποστράγγισης, δεξαμενές φορτίου, καταλόπων (SLOP TANKS) εξερισμού. Στόμια δεξαμενών, ανοίγματα (σπές) κατεμέτρησης φορτίου. Επεξήγηση ορισμών, πίεση, κενό, στήλη, αντίθληψη, αναρρόφηση, ροή, αντίσταση αγωγών, πυκνότητα.

18. Μεταφορά πετρελαίων

Κυριότερα ελδή πετρελαίων. Χαρακτηριστικά τους (ειδικά βόρος, API, θερμοκρασία, Συντελεστής θερμικής διαστολής). Υπολογισμοί όγκου και βόρους υγρών φορτίων. Κίνδυνοι από τα πετρελαιοειδή φορτία:

- πητικότητα
- τόση ατμών
- σημείο ανάφλεξης
- σημείο αυτοανάφλεξης
- ευφλεκτικότητα πετρελαίων (κατώτερο και ανώτερο όριο ευφλεκτικότητας, ή εκρηκτικότητας, εύφλεκτο μέγιστο, φάκελλος ευφλεκτικότητας)

ο) τοξικές ιδιότητες πετρελαίων, ασφαλείς όριο τοξικότητας, (TLV). Ταξινόμηση πετρελαίων, διαδικασίες φόρτωσης, εκφόρτωσης, ερματισμού, αεριοποίησης, θέρμανσης φορτίου, διαχωρισμός φορτίου. Πλοίοι με δεξαμενών με νερό και με αργά πετρέλαιο. Αποφυγή ρύπανσης της θάλασσας από πετρελαιοειδή (MARPOL 73/78). Τήρηση βιβλίου πετρελαίου (πετρελαιοφόρα-φορτηγά). Φόρτωση επάνω στα κατάλοιπα. Αδρανές αέριο, σκοπός χρήσης. Περιγραφή συστήματος αδρανούς αερίου (γενικά). Παραγωγή, καθαρισμός και διοχέτευση του αερίου στις δεξαμενές. Χρησιμοποίηση αδρανούς αερίου στα διάφορα στάδια χειρισμού φορτίου, έρματος και καθαρισμού των δεξαμενών. Απαλλαγή δεξαμενής από επικινδύνους αέρια (GAS FREEING). Έξοδος και εργασία σε κλειστός χώρο. Προφυλάξεις που λαμβάνονται. Καταστάσεις ελέγχου ασφαλείας (SAFETY CHECK LIST). Ισχύοντες κανονισμοί. Όργανα μέτρησης υδρογονανθράκων και οξυγόνου.

-Κατά τις πρακτικές εφαρμογές και τα εργαστήρια θα αντιστοιχεί ένας καθηγητής σε κάθε 10 σπουδαστές το πολύ.

Εξέταση

Βαθμολογική βάση : 60

Τρόπος εξέτασης : Γραπτό

Διάρκεια εξέτασης : 3 ώρες

Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων : δίνονται τουλάχιστον 3 ηρωτήσεις που μπορεί να είναι διαφορετικές βαθμολογικής αξίας.

Καμία ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία μεγαλύτερη από 20 μονάδες. Οι ερωτήσεις μπορεί να είναι τετραπλής επιλογής. Οι απαντήσεις προβλημάτων-ασκήσεων πρέπει να δικαιολογούνται με επήλυση τους.

ΚΥΚΛΟΣ Β'

Μάθημα 10

ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΕΥΣΤΑΘΕΙΑΣ

1. Ροπές

Έννοια, χρήση, εφαρμογές

2. Κέντρο βάρους

Γενικά για το κέντρο βάρους.

Υπολογισμός κατακόρυφης θέσης του κέντρου βάρους πλοίου (KG)

- από άρρη κατόσταση
 - από φόρτωση, εκφόρτωση και μετατόπιση βαρών
 - από αύξηση ή ελάττωση του περιεχομένου δεξαμενής
 - γενικού φορτίου
 - με αναρτημένα βάρη
- Χρήση πινάκων-Ασκήσεις

3. Αρχική στατική ευστάθεια

Γενικά που δημιουργείται η ευστάθεια. Ζεύγος στατικής ευστάθειας. Εγκάρσια μετακέντρο. Μετακεντρικό ύψος. Τι προβλέπεται από τις συστάσεις IMO, λογιστικός και πειραματικός προσδιορισμός μετακεντρικού ύψους (GM). Ασκήσεις με χρήση πινάκων και καμπυλών.

4. Ελεύθερες επιφάνειες υγρών

Επίδραση των ελεύθερων επιφανειών στην ευστάθεια. Υπολογισμός της διόρθωσης του μετακεντρικού ύψους από ελεύθερες επιφάνειες υγρών (GOG). Μονάδες μέτρησης. Υπολογισμός του διορθωμένου μετακεντρικού ύψους (GOG).

5. Εγκάρσιες κλίσεις

Αιτίες. Κλίση από ασύμμετρη θέση του κέντρου βάρους (G). Υπολογισμός κλίσης. Διόρθωση κλίσης. Υπολογισμός κλίσης εξαιτίας αρνητικού μετακεντρικού ύψους. Πείραμα ευστάθειας. Αντιμετώπιση εγκάρσιων κλίσεων. Αξέση βυθίσματος εξαιτίας κλίσης. Ασκήσεις.

6. Ευστάθεια μεγάλων κλίσεων

Διασφαλισμένες καμπύλες ευστάθειας. Καμπύλες ΚΝ. Κομπύλη στατικής ευστάθειας. Χαρακτήρες, χαρακτηριστικό και διόρθωση καμπύλης στατικής ευστάθειας.

7. Ευστάθεια κατακλίσεων

Απόκλιση ευστάθειας μετά από κατάκλιση-διαχωριστικότητα. Κατακλίσιμο μήκος. Στεγανή υποδιάρθρωση πλοίων-απαιτήσεις κανονισμών.

8. Δυναμική ευστάθεια

Ορισμός και έννοια δυναμικής ευστάθειας. Γραφική απεικόνιση έργου ενός ζεύγους

δυνάμεων. Έννοια του εμβαδού που περιβάλλεται από την καμπύλη στατικής ευστάθειας. Υπολογισμός του παραπάνω εμβαδού με κανόνα SIMPSON, και από αυτό της δυναμικής ευστάθειας πλοίου.

Απομείνωση δυναμική ευστάθειας. Απαιτήσεις δυναμικής συνολικής ευστάθειας σύμφωνα με διεθνείς και εθνικές υποχρεώσεις.

9. Σιτηρό

Κανονισμοί οτιγρών, Συμπλήρωση εντύπου αιτηρών.

Ασκήσεις με χρήση πινάκων.

10. Διαμήκης ευστάθεια

Διαγωγή. Υπολογισμός της διαμήκης θέσης του κέντρου βάρους πλοίου (G). Προϋπολογισμός βυθισμάτων από άρρη κατόσταση (LIGHT SHIP). Προϋπολογισμός βυθισμάτων μετά από φόρτωση μικρών και μεγάλων βαρών. Κέντρο πλευστέτητας και η επίδραση του στην διαγωγή και στα τελικά βυθίσματα. Ασκήσεις με χρήση πινάκων και καμπυλών.

11. Υπολογισμός του εκσιλισματος από τα βυθίσματα (DRAFT SURVEY)

Αναγωγή μετρηθέντων βυθισμάτων στις καθέτους.

Διόρθωση λόγω κλίσης, διαγωγής και πυκνότητας. Ασκήσεις

Κατά την εκπαίδευση σε πρακτικές εφαρμογές και εργαστήρια θα αντιστοιχεί ένας καθηγητής σε κάθε 10 σπουδαστές.

ΕΞΕΤΑΣΗ

Βαθμολογική βάση : 60

Τρόπος εξέτασης : Γραπτό

Διάρκεια εξέτασης : 3 ώρες

Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων : δίνονται τουλάχιστον 3 ηρωτήσεις που μπορεί να είναι διαφορετικές βαθμολογικής αξίας. Καμία όμως ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία μεγαλύτερη από 20 μονάδες. Οι ερωτήσεις μπορεί να είναι τετραπλής επιλογής. Οι απαντήσεις των προβλημάτων-ασκήσεων πρέπει να δικαιολογούνται με επήλυση τους.

ΚΥΚΛΟΣ Β

Μάθημα 20

ΝΑΥΤΙΚΗ ΤΕΧΝΗ

A. ΧΕΙΡΙΣΜΟΙ

1. Ελκτικό στοιχείο πλοίου

Μέσα πρόωσης των πλοίων. Η κυρία μηχανή και οι διάφοροι τύποι που απαντώνται στα εμπορικά πλοία. Χαρακτηριστικά γνωρίσματα τους σε σχέση με τους χειρισμούς των πλοίων.

Η έλικα και οι αρχές που βασίζεται η λειτουργία της. Πλοία μονέλικα, διπλέλικα, τριπλέλικα κλπ. Τρόπος αξιοποίησης των έλικων για το χειρισμό του πλοίου. Πλευρικές έλικες.

Πηδάλιο. Φωλιμή γωνία πηδαλίου, ενέργεια πηδαλίου στους χειρισμούς του πλοίου.

Αντιμετώπιση ανωμάλιας πηδαλίου και τρόποι διακυβέρνησης του πλοίου, όταν το πηδάλιο δεν λειτουργεί ή έχει χαθεί. Κόπλος στροφής και στοιχεία του.

Προϋπολογισμός κρήνησης και ακινητοποίησης πλοίου σε σχέση με τα ελκτικό του στοιχεία (MANOEUVRING DATA) και τις καιρικές συνθήκες.

Εντίμηση αναμενόμενης συμπεριφοράς πλοίου με κίνηση πρόσ ή απόδοα ή κρέπτε σε σχέση με την επίδραση ρεύματος ή και ανέμου ή και κυματισμού.

Εντίμηση επίδρασης που αναμένεται από αβαθή ή και στενών στους χειρισμούς του πλοίου και πρακτικές ενέργειες με τη μηχανή και πηδάλιο. Έννοιες SQUAT, SUCTION, CUSHION. Αλληλεπίδραση μετξύ διερχομένων πλοίων.

2. Χειρισμοί για την επιβίβαση ή αποβίβαση πλοιογού

Περβάντες στους οποίους θα βασισθεί η επιτυχία του χειρισμού. Περιπτώσεις δυσμενών καιρικών συνθηκών, περίπτωση πλοίου μεγάλου εκσιλισματος, περίπτωση έντονης παλινδρομίας.

3. Προσάρμηση και άπαρση πλοίου

Μέσα πρόσδεσης (απαιτήσεις νηογυμνών-πιστοποιητικά).

Προετοιμασία προσέγγισης για παραβολή σε προβλήτα (με την δεξιά ή αριστερή πλευρά).

Ανάλυση της ενέργειας των κήπων και των σπρόγγυ. Παράγοντες που προσδιορίζουν τον αριθμό, το είδος και την θέση των μέσων πρόσδεσης. Πρακτική που συνηθίζεται στο πρόσδετο, επίστατο, γέφυρα. Προφύλαξη κατά την διάρκεια εκτέλεσης του χειρισμού.

Απόσπρωση του χειρισμού παραβολής. Ετοιμασία εξωτερικής κλίμακας, μέτρα ασφαλείας του προσωπικού που θα εργασθεί εκεί. Προετοιμασία και αναχώρηση πλοίου από προβλήτα. Διαδικασία ελευθέρωσης των μέσων πρόσδεσης. Μέτρα ασφαλείας του προσωπικού.

Πρόσδεση δεξαμενοπλοίου σε σπιντατήρα (MONOBUOY). Πρακτική εφαρμογή του χειρισμού, μέσα άρμησης, προετοιμασίας τους, ταχύτητα πλοίου, τέλος χειρισμού.

Προετοιμασία για έσοδο σε λεκάνη (LOCK). Ταχύτητα προσέγγισης κατεύθυνση του πλοίου μπροστά από τη λεκάνη.

4. Αγκυροβολία

Αγκυρές, αλυσίδες. (Απαιτήσεις νηογυμνών-πιστοποιητικά).

Σκοπός που γίνεται η αγκυροβολία. Προετοιμασία της αγκυροβολίας στη γέφυρα (χάρτες, πληροφορίες) και στο πρόσδετο παράγοντες που προσδιορίζουν το κατάλληλο ένταγμα.

Αγκυροβολία με μια άγκυρα, αγκυροβολία με δύο άγκυρες, πρακτική και τρόπος εκτέλεσης. Αγκυροβολία με μία ή δύο άγκυρες σε περιορισμένους χώρους.

Απαραίτη από αγκυροβόλιο, πρακτική του χειρισμού, τρόποι απελευθέρωσης της αλυσίδας που έχει μπλοκάρει σε άλλη αλυσίδα ή εμπόδιο.

Τρόποι απελευθέρωσης της αλυσίδας που έχει μπλοκάρει με την αλυσίδα της άλλης άγκυρας του πλοίου.

3. Βοηθητικά Μηχανήματα που εξυπηρετούν μία ατμοσφαιρική κατάσταση.
4. Βοηθητικά Μηχανήματα που εξυπηρετούν μία θαλάσσια κατάσταση.
5. Βοηθητικά Μηχανήματα ανάφους ανάλογα με κάθε τύπο πλοίου.
6. Καύσιμο - Λυπαντικά.
7. Αντλίες, ελβί, αντλινών, μηχανομετρικά όχη αναρρόφηση-Κατάβληση.
8. Έργο - Ισχύς - Ενέργεια Μηχανών.
9. Καθοδική προστασία σκάφους.

— Κατά τις πρακτικές εφαρμογές και τα εργαστήρια θα αντιστοιχεί ένας καθηγητής σε κάθε 10 σπουδαστές το πολύ.

ΕΞΕΤΑΣΗ

Βαθμολογική βάση : 60
Τρόπος εξέτασης : Γραπτά
διάρκεια εξέτασης : 3 ώρες
Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων δίνονται τουλάχιστον πέντε διαφορετικές βαθμολογικές αξίες. Καμμία όμως ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία μεγαλύτερη από 20 μονάδες. Οι ερωτήσεις μπορεί να είναι τετραπλής επιλογής. Οι απαντήσεις προβλημάτων-σκέψης πρέπει να δικαιολογούνται με επίλυση τους.

ΚΥΚΛΟΣ Γ'

Μάθημα 2ο

ΝΑΥΤΙΚΗ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ

1. Ατμόσφαιρα της γης

Γενικά, φυσική και χημική δομή της ατμόσφαιρας, ιονόσφαιρα.

2. Θερμοκρασία του αέρα

Πηγές θερμότητας, μεταβολή της θερμοκρασίας του αέρα με το ύψος, ημερήσια και ετήσια μεταβολή της θερμοκρασίας του αέρα, διανομή της θερμοκρασίας του αέρα πάνω στη γη, θερμοκρασία ωκεανών και θαλάσσιων, θερμομετρικές κλίμακες, όργανα προσδιορισμού της θερμοκρασίας της θάλασσας και του αέρα.

3. Ατμοσφαιρική πίεση

Γενικά, μεταβολή της ατμοσφαιρικής πίεσης με το ύψος, ημερήσια και ετήσια μεταβολή της ατμοσφαιρικής πίεσης, ισοβαρείς καμπύλες και κύριες μορφές τους, βαροβαθμίδα, βαρομετρική τάση, βαρομετρικά όργανα.

4. Άνεμος

Γενικά, γεωστροφικός άνεμος, άνεμος βαροβαθμίδας, επίδραση της τριβής στον άνεμο, νόμος BUYS - BALLOT, ανεμόμετρο, ανεμοδείκτης, κλίμακα BEAUFORT, φαινόμενος άνεμος.

5. Ατμοσφαιρικές διαταραχές

Άριες μάζες, μετωπικές επιφάνειες και μέτωπα, υψώσεις (μαζωτικές, θερμές, ορογραφικές), αντικοιλόνες (μάνιμοι, εποχικοί, κινητοί, θυκοί, θερμοί), τροπικοί κυκλώνες (δμήιουρ-γας, εξέλιξη χειριστό και επικίνδυνο κυκλώνα, αέτις, περιοχές, εποχές, χαρακτηριστικά γνωρίσματα, προγνωστική για τη προσέγγιση τροπικού κυκλώνα, χειριστοί αποφυγής του κέντρου του κυκλώνα), οφθαλμοί ξηράς και θαλάσσιες, καταιγίδες.

6. Το νερό στην ατμόσφαιρα της γης

Εξάτμιση, υγρασία του αέρα, νέφη, ομίχλη (διάκριση ομίχλης, γεωγραφική διανομή της ομίχλης), υετός, όρδους, πάχνη.

7. Γενική κυκλοφορία της ατμόσφαιρας, συστήματα ανέμων, γεωγραφική διανομή των ατμοσφαιρικών πιέσεων.

Διανομή των ατμοσφαιρικών πιέσεων, γενικοί άνεμοι, τοπικοί άνεμοι.

8. Ωκεανικά ρεύματα.

Αιτία γέννησης, περιοχές κυκλοφορίας, ωκεανών ρευμάτων. Επίδραση ρευμάτων στην διαμόρφωση του καιρού και κλίματος της περιοχής.

9. Ανάλυση και πρόγνωση του καιρού

Τα στάδια για την πρόγνωση του καιρού, πρόγνωση καιρού με τα μέσα του πλοίου, μελέτη και ερμηνεία των χαρτών καιρού, εκτίμηση ανέμων από τους χάρες καιρού.

10. Οπτικά φαινόμενα της ατμόσφαιρας

Άλως, στέμματα, έρις, πολικό σέλας, αντικατοπτρισμός, ζωδιακό φώς.

ΕΞΕΤΑΣΗ

Βαθμολογική βάση : 60
Τρόπος εξέτασης : Γραπτά
Διάρκεια εξέτασης : 2 1/2 ώρες

Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων δίνονται τουλάχιστον πέντε ερωτήσεις, που μπορεί να είναι διαφορετικής βαθμολογικής αξίας. Καμμία όμως ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία μεγαλύτερη από 20 μονάδες. Οι ερωτήσεις μπορεί να είναι τετραπλής επιλογής.

ΚΥΚΛΟΣ : Γ'

ΜΑΘΗΜΑ : 3ο

ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΠΛΟΙΟΥ - Ν. ΔΙΚΑΙΟ

ΜΕΡΟΣ Α

1. Νηογνώμονες

Ορισμός και σκοπός νηογνώμονων, πόσες είναι οι διεθνώς αναγνωρισμένοι, ΕΕΠ.

Διαχωρισμός νηογνώμονα από Ασφαλιστές και P + I CLUBS, σημασία της διατήρησης της κλάσης του πλοίου για τους ασφαλιστές, πως απονέμεται η κλάση και πως και τότε χάνεται.

2. Έγγραφα και πιστοποιητικά

Ονοματολογία τους στην Ελληνική και Αγγλική, διαχωρισμός τους για ταξείδια εσωτερικού και εξωτερικού, διάρκεια ισχύος τους και γενικά ποιά τμήμα του πλοίου καλύπτουν.

3. Ναύλωση πλοίου

Εξέλιξη ναύλωσης, γενικά χαρακτηριστικά κάθε ναύλωσης από πλευράς ελέγχου, τυποποιημένα ναυλοσύμφωνα και ποιοί τα συντάσσουν (BIMEDNYRE-BALTIC EXCHANGE - LONDON CHAMBER OF COMMERCE), βασικοί όροι ναυλοσυνόμων, ιδιαίτερότητες πλοίων τακτικών γραμμών (LINERS), χρονοσάββαση DELIVERY-REDELIVERY SURVEY, OFF HIRE.

4. Αξιοπλοία

Τι είναι αξιοπλοίο. (SEAWORTHINESS-CARGOWORTHINESS)-συνέπειες αναξιοπλοίας.

5. Ετοιμότητα πλοίου στη φόρτωση

Πότε το πλοίο θεωρείται καταπλεόσαν (ARRIVED SHIP) κατάλληλοτητα και ετοιμότητα ναυτίου για παραλαβή φορτίου, επιστολή ετοιμότητας και σε ποιόν επιδίδεται, έναρξη χρόνου αναμονής.

6. Φόρτωση

Καθυστερήσεις έναρξης φόρτωσης, στοιβαδοί και ευθύνες τους, προσκόμιση ακατάλληλου φορτίου προς φόρτωση, αποδείξεις Υποπλοίαρχου (MATE'S RECEIPTS) και ποιά η σπουδαιότητα τους, προκαλούμενες ζημιές από στοιβαδοί στο φορτίο ή και στο πλοίο, ενέργειες υποπλοίαρχου, παρακολούθηση της κατάλληλης στοιβάδας και συνέπειες κακής στοιβάδας.

7. Τέλος φόρτωσης

Ναύλος ανεμετελλεύτης χωρητικότητας, έγγραφα σχετικά με τα φορτία (TALLY SHEETS, STATEMENT OF FACTS, CARGO MANIFESTS, CARGO AND CONTAINER LIST, DESCRIPTION OF GOODS). Φορτωτική τι είναι από πλοίο υπογράφεται και σχέση της με τα MATE'S RECEIPTS. Φορτία καταστράματος σχετική ατμείωση στα MATE RECEIPTS.

8. Προετοιμασία απόπλου

Υποχρεώσεις πλοίου σχετικά με κατάλληλη έγκριση και ασφάλιση του φορτίου, έρευνα για λαθρεπιβάτες, προετοιμασία πλοίου από πλευράς αξιοπλοίας (HATCHES, DERRICKS, VENTILATORS, WATERTIGHT COMPARTMENTS, NAVIGATION AIDS AND EQUIPMENT BILGES AND SOUNDING PIPES, BALLAST AND FRESH WATER κλπ). Συνεχής φροντίδα φορτίου κατά το ταξίδι.

9. Παρέκκλιση

Πότε υπάρχει, δικαιολογημένη παρέκκλιση, αδικαιολογητή παρέκκλιση. Συνέπειες αδικαιολογητής παρέκκλισης

10. Έκτακτα γεγονότα και ενέργειες κατά το ταξίδι

Ανακάλυψη λαθρεπιβάτη, προσωπικό ατύχημα, σύγκρουση, προσάραξη, πυρκαγιά, ζημιά στο φορτίο, παροχή βοήθειας σε ναυαγούς, έκτακτη προαγωγή σε λιμάνι καταφυγής.

11. Διαμαρτυρία (PROTEST)

Πότε και που γίνεται διαμαρτυρία. Περιπτώσεις Ελληνικών λιμανιών

ΜΕΡΟΣ Β

Α' ΔΗΜΟΣΙΟ ΚΑΙ ΔΙΔΩΤΙΚΟ ΝΑΥΤΙΚΟ ΔΙΚΑΙΟ

1. Κώδικας Δημοσίου Ναυτικού Δικαίου

α' Όρια εφαρμογής του Κ.δ.Ν.δ.

β. Ασφάλεια πλοίων

γ. Ναυτιλιακό Έγγραφο πλοίων (απόλυση του Ναυτολόγου, ημερολόγιου, βιβλίου εδεματολογίου).

δ. Οργανική σύνθεση προσωπικού εμπορικών πλοίων.

Η έννοια του πλοίου. Τι είναι πλοίο. Ποιές διατάξεις προβλέπουν περί οργανικής σύνθεσης των πλοίων. Ελλειψή κατά προσόντα και κατά αριθμό σύνθεσης, ειδική σύνθεση. Καθεστώς πλοίων άρθρου 13 Ν.δ 2687/1953 "περί επενδύσεως και προστασίας κεφαλαίων εξωτερικού". Άρτια πλοίου. Έλεγχος οργανικών συνθέσεων πλοίων, απαγόρευση απόπλου, ποι-νικές-πειθαρχικές-διοικητικές κυρώσεις για ελλείψη κατά προσόντα ή αριθμό σύνθεσης. Έλεγχος συνθέσεων πλοίων με ξένες σημαίες.

ε. Ποινικές και πειθαρχικές κώδικας Εμπορικού Ναυτικού
Σε πλοίο εφαρμόζεται (πλοίο με ελληνική σημαία, πλοίο με ξένη σημαία συμβεβλημένα με το ΝΑΤ). Άσκηση προανακριτικών καθηκόντων. Παραβάσεις υπηρεσιακών υποχρεώσεων πλοίαρχου. Παραβάσεις μελών πληρώματος-διενέργεια προανακριτικής. Όργανα άσκησης πειθαρχικής εξουσίας (Πλοίαρχος ή λιμενική Αρχή ΠΣΣ). Πειθαρχικές ποινές, ενδίκια μέσα, εξαγορά ποινής, παραγραφή. Τήρηση ποινολογίου από τον Πλοίαρχο.

στ. Ειδικά ναυτικά εγκλήματα (Παράνομη αποκρούς, εγκτάλειψη θέσεως, λιποταξία, συνταγή, κατάχρηση εξουσίας, παράβαση πλοίαρχου σε όρα κινδύνου, προσφυγή σε αλλοδαπές αρχές).

ζ. Ναυτικά ατυχήματα. Ναυάγιο. Υποχρεώσεις Πλοίαρχου. Διαδικασία ανα-κρίσεων. Συνέπειες.

η. Υγειονομική νομοθεσία. Υγειονομικές υπηρεσίες λιμένων.

θ. Πρωτόκολλο πλοίων. Διατάξεις κατάπλου-απόπλου.

ι. Νηολόγιο.

Κανονισμοί εργασίας στα εμπορικά πλοία

Βασικά καθήκοντα μελών πληρώματος καταστράματος-Αναλυτικά καθήκοντα υποπλοίαρχου. Σχέση υποπλοίαρχου-Α' μηχανικού. Σχέση πλοίαρχου-αξιωματικών φυλακής γένους πληρώματος. Ανάθεση καθηκόντων σε μέλη πληρώματος από τον Πλοίαρχο χωρίς τη μεσολάβηση του υποπλοίαρχου.

Γήρση φυλοκόου-Κατονομή. Απαγορευμένες εργασίες. Σχέση επιβαλόντων τεχνιτών, επιθεωρητών, αρχιπλοίων, αρχιμηχανικών με το πλήρωμα.

3. Κώδικας Ιδιωτικού Ναυτικού Δικαίου

- Περί πλοίαρχου (σχίστη πλοίαρχου-πλοιοκτήτη -μελάν πληρώματος, απόδοση λογαριασμών εις τον πλοιοκτήτη, Διάκριση πλοίου.
- Γενικά και Ειδικά καθήκοντα Περὶ πληρώματος (έννοια, ούναψη συμβάσεως, περιεχόμενο, έννοια κλειστού μισθοῦ, μισθός ασθενείας).
- Αιτίες αυτοδίκαιης λύσης της συμβάσεως ναυτολόγησως.
- Προσφυγή σε αλλοδαπούς οργανισμούς, συμμετοχή ναυτικού σε απεργία, ναυτικά σωματεία, κατόπλου πλοίου σε εμπόλεμο λιμένα, ισχύς ΕΣΕ, έξοδα αντικαταστάτη.
- Επιβάλλασιας οργάνη-ρυσόληση, σχετικά με τις νόμιμες συνέπειες αυτών.
- Πλοιοκτητής. Κύριος πλοίου, ευφύλακτης-ομπλοκτης

B. ΝΑΥΤΕΡΓΑΤΙΚΟ ΔΙΚΑΙΟ

- Ατύχημα-ασθένεια ναυτικού
Πρόληψη ατυχημάτων. Υποχρεώσεις πλοίαρχου-υποπλοίαρχου.
Αποστολή αθενούς ναυτικού σε ιατρ-απόλυση. Προσφορά νοσηλείας (παλλινδρόση, μισθός ασθένειας, αποζημίωση κλπ) Υπαχρέωση πλοίαρχου αξιωματικών για πρόληψη ατυχημάτων. Συνέπειες.
- Πληρώματα εγκατελλεμένα από τους πλοιοκτήτες στο εξωτερικό (Πότα θεωρούνται εγκατελλεμένα)
- Ασφαλιστικός φόρος ναυτικών (ΝΑΤ)
- ΔΙΕΘΝΕΣ ΝΑΥΤΙΚΟ ΔΙΚΑΙΟ**
1. Βυθύνες από τις σχετικές απαιτήσεις της διεθνούς σύμβασης περί γραμμών φόρτισης.
2. Βυθύνες από τις σχετικές απαιτήσεις της διεθνούς σύμβασης για την ασφάλεια της ανθρώπινης ζωής στην θάλασσα.
3. Βυθύνες από τις διεθνείς συμβάσεις για την πρόληψη της ρύπανσης από πλοία.
4. Ναυτικές δηλώσεις υγκίας, απαιτήσεις των διεθνών υγειονομικών κανονισμών.
5. Βυθύνες από την σύμβαση για τους διεθνείς κανονισμούς προς ασφαγή συγκρούσεων στη θάλασσα.
6. Βυθύνες βάσει άλλων διεθνών αργάνων που αφορούν στην ασφάλεια του πλοίου, των επιβατών, του πληρώματος και του φορτίου.
7. Ναυτικό καθεστώς πλοίων στην Αιγαίαν θάλασσα, ανοικτή θάλασσα και λιμένας σε παρὰ καλέμου ή ειρήνης.
8. Απορριμμάτια πολέμου.

ΕΞΕΤΑΣΗ

Βαθμολογική βάση 60

Τρόπος εξέτασης: Γραπτή

Διάρκεια εξέτασης: 2 1/2 ώρες

Αριθμός ποι βαθμολογική αξία ερωτήσεων δίνονται τουλάχιστον 65... ερωτήσεις, που μπορεί να είναι διαφορετικές βαθμολογικής αξίας. Το ποσοστό όμως ερώτησης δεν επιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία μεγαλύτερη από 20 μονάδες. Οι ερωτήσεις μπορεί να είναι τετραπλής επιλογής.

ΚΥΚΛΟΣ Δ'

ΜΑΘΗΜΑ Ια

ΡΑΝΤΑΡ

- Αρχή λειτουργίας συσκευής RADAR. Φάσεις λειτουργίας του RADAR (παρογωγή και εκπομπή παλμών-επιδόσεις ήχου-λήψη και εμφάνιση στόχου, Γενικό διάγραμμα κυκλώματος λειτουργίας RADAR).
- Πομπός. Λειτουργία κυκλώματος πυροδότησης παλμού (TRIGGER). Λειτουργία διμορφωτή και μάνετρου. Κυματοπαγγο-σηματικές διαστάσεις αυτών.
- Κεραία και διάφοροι τύποι κεραίων. Μορφή ακτινοβολούμενης δέσμης.
- Δέκτης. Τοπικός ταλαντωτής, μετρητής συχνότητας. Ενδιάμεση ενίσχυση και εμφάνιση ήχου. Διακόπτης εκπομπής-λήψης (T/R SWITCH).
- Ενδείκτης (DISPLAY). Περιγραφή καθοδικής λυχνίας RADAR-βάση χρόνου (TIME BASE). Παράσταση στόχων στην οδόν (PLAN POSITION INDICATOR P.P.I.). Πως επιτυγχάνεται η εμφάνιση του στόχου στην ορθή αντίσταση και διόρθωση. Πηνία εκτροπής και τρόπος περιστροφής του. Εμφάνιση εικόνας PRESENTATION σχετικής κίνησης HEAD WP. Εμφάνιση εικόνας σχετικής κίνησης NORTH-WP. Εμφάνιση εικόνας αληθούς κίνησης (TRUE MOTION). Διαφορές συντήρησης ενδείξεων. Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα εκδόσης. Κομβία ελέγχου (Αναλύεται η σειρά και ο τρόπος ρύθμισης εκάστου κομβίου προς επίτευξη καλύτερης εικόνας στην οδόν RADAR).
- Αναγνώριση στόχων. Η εικόνα του RADAR και η σφήνεια της. Ομοιότητα στόχου και ηχούς. Ανακλαστικές σφαιρές στόχων (επίδραση του σχήματος, μεγέθους και ύλης κατασκευής του στόχου) Εμφάνιση στόχου ναυτιλιακού ενδιαφέροντος (πλοίων, σημαντικών, ακτών, παροδομένων θύελλας και καταστροφών σημείων ακτής). Ανακλαστικές RADAR. Λειτουργία και χρησιμοποίηση σταθμών RAMPARK (RADIO MARKER) και RACON (RADIO BEACON), ψευδοηχοί, θαλάσσιος επιστροφής. Επιστροφές βροχής, χιόνος, χαλάζης κ.λ.π.
- Ορίζων RADAR. Συνάρτηση ύψους κεραίας και ύψους στόχου προς εύρεση της μέγιστης απόστασης εντοπισμού ενός στόχου. Τύπος που δίνει την απόσταση ορίζοντος RADAR. Πίνακες και νομογράφοι παρέχοντες την μέγιστη απόσταση εντοπισμού στόχου. Επίδραση ατμοσφαιρικής διάθλασης. Πρόγνωση συνθηκών διάθλασης.

- Ναυτιλιακές εφαρμογές. Αξιοποιήσεις του RADAR. Προσκόλληση-ακτοπλοία-παράπλους ακτής-πλοήγηση σε ποταμούς, δισύλους και λιμένες. Αρωγή του RADAR προς σποφυγή συγκρούσεων. Υποτύπωση στόχων εμφανιζομένων στην οδόν RADAR υποτύπωσης σχετικής και αληθούς κίνησης. Ταχύτης με την οποία εξελίσσεται ο κίνδυνος συγκρούσεως. Τρίγωνο ταχυτήτων και υπολογισμός χειρισμού προς σποφυγή συγκρούσεως. Χρήση του RADAR εν σχέσει προς τον ισχύοντα εκάστοτε κανονισμό σποφυγής συγκρούσεων. Ανακλαστικός υποτυπώτης, χρησιμοποίηση τυποποιημένων φύλλων υποτυπώσεως.
- Εγκατάσταση συσκευής RADAR. Προϋποθέσεις εγκατάστασης των διαφόρων μονάδων της συσκευής RADAR. Τομές σκιάς. Σύστημα ελέγχου καλής λειτουργίας πομπού και δέκτη RADAR.
- Χειρισμοί. Οι μεθόδους πρέπει να εξασκούνται στις συσκευές RADAR κατά τέτοιο τρόπο ώστε να δύνανται να επιτυγχάνουν τα καλύτερα αποτελέσματα από πλευράς σφήνειας της εικόνας και αναγνώρισης των διαφόρων στόχων ψευδοηχών τομών σκιάς κ.λ.π.
- Συντήρηση και εγκατάσταση βλαβών. Περιοδική συντήρηση. Μέθοδοι ανίχνευσης βλαβών. Πρακτικές οδηγίες για την σποκατάσταση τούτων. Σημειώσεις Κατά τις πρακτικές εφαρμογές του μαθήματος RADAR θα αντιστοιχεί ένας καθηγητής σε κάθε 10 σπουδαστές το πολύ.

ΕΞΕΤΑΣΗ

Βαθμολογική βάση 70

Τρόπος εξέτασης: Γραπτή και προφορική.

α. Γραπτή εξέταση: Η εξέταση αποτελείται από δύο γραπτά μέρη.

Γραπτή εξέταση Ι: Δίδονται δύο ισοδύναμες ασκήσεις με υποτυπωμένους τους στόχους σε φύλλο υποτύπωσης. Οι ερωτήσεις μπορεί να είναι τετραπλής επιλογής. Οι σπαντήσεις των ασκήσεων πρέπει να δικαιολογούνται με επιλυση τους.

Διάρκεια εξέτασης Ι 1 ώρα

Γραπτή εξέταση ΙΙ: Εξετάζεται κάθε άλλο μέρος της διδασκίας ύλης που δεν αναφέρεται στην γραπτή εξέταση Ι. Οι ερωτήσεις μπορεί να είναι τετραπλής επιλογής.

Διάρκεια εξέτασης Ι 1 ώρα.

β) Προφορική εξέταση:

Διάρκεια εξέτασης: 0 αναγκαίος χρόνος

Σημ. Τελική βαθμολογία του μαθήματος είναι ο μέσος όρος των βαθμολογιών γραπτής και προφορικής εξέτασης.

ΚΥΚΛΟΣ Δ.

ΜΑΘΗΜΑ 2α

ΡΑΔΙΟΓΩΝΙΟΜΕΤΡΟ-LORAN-DECCA-OMEGA

1. ΡΑΔΙΟΓΩΝΙΟΜΕΤΡΟ

- 1.1. Αρχή και λειτουργία ραδιογωνιομέτρου. Κεραίες P/Γ σταθερού και περιστρεφόμενου πλαισίου. Κεραία εννοίας. Διαγράμματα λήψης από κεραίες ραδιογωνιομέτρου. Τρόπος άρσης αμφιβολίας 180°.
- 1.2. Τύποι ραδιογωνιομέτρων (οπτικής ή ακουστικής ένδειξης καθώς και δια παθοδικής λυχνίας). Τύπος αυτόματης λήψης της ραδιοδιόρθωσης.
- 1.3. Σφάλματα ραδιογωνιομέτρου, κελύφους (CALLIBRATION) και υπερκατασκευασμάτων πλοίου, πλωσης και σκτογραμμής. Τρόπος υπολογισμού και αντιστάθμισης τούτων.
- 1.4. Μετατροπή ραδιοδιόρθωσης σε λοξοδρομική ραδιοδιόρθωση. Εκλογή ραδιοφώνων για υπολογισμό στίγματος. Υπολογισμός και χρησιμοποίησης γνώσης συνεύσεως.
- 1.5. Ραδιοφώνια. Χαρακτηριστικά στοιχεία ραδιοφώνων. Χρήση καταλόγων (LIST OF RADIO SIGNALS). Ραδιοφώνια, κατασκευασμένη εκπομπής.
- 1.6. Παράκτιοι ραδιογωνιομετρικοί σταθμοί. Διαδικασία συνεννόησης και λήψης ραδιοδιόρθωσης υπ'αυτών.

2. LORAN

- 2.1. Εξαγωγικό φαινόμενο-Κυμάτων-Ηλεκτρομαγνητικό κύμα-Χαρακτηριστικά και ιδιότητες ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων (κύκλος-μήκος κύματος-συχνότητα-εύρος-φάση-διαφορά φάσης). Ανάκλαση (REFLECTION), διάθλαση (REFRACTION), εκτροπή (DIEFRACTION) απορρόφηση (ABSORPTION) διασπορά (SCATTERING).
- 2.2. Κύματα εδάφους και χώρου, επίδραση εδάφους και ιονοσφαιρας στο την διάδοση των ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων.
- 2.3. Γενικές αρχές υπερβολικής ναυτιλίας. Ορισμός της υπερβολής, δέκτη του ομοεστών υπερβολών.
- 2.4. Αρχή λειτουργίας συστήματος LORAN. Εκπομπή σταθμών LORAN. Δίκτυο υπερβολικών κυμάτων LORAN. Καθυστερήσεις εφαρμοζόμενες στην εκπομπή του δευτερεύοντος σταθμού LORAN. Σκοπιμότητα εκδόσης τούτων. Εξελιγμένος τύπος LORAN-C.
- 2.5. Δέκτης, ενδείκτης και εγκατάσταση λοικών μονάδων συσκευής LORAN. Προϋπολογισμός της προς μέτρηση διαφοράς χρόνου (δ) Σύμβολο ζεύγους σταθμών LORAN. Βασική και ειδική συχνότητα εσσανλήσεων παλμών (ΣΕΠ). Δίκτυο ραδιοσυχνότητας LORAN. Επιλογή και λήψη επιθυμητού ζεύγους σταθμών. Διάκριση παλμών πρωτεύοντος και δευτερεύοντος σταθμού.

- 2.6. Επιδραση ιονοσφαιρικών ατμών στην διάδοση των παλμών στον LORAN. Παρεμβολές. Παλμώσεις θόρατος. Σήμα κακής λειτουργίας σταθμού LORAN.
- 2.7. Ταυτόχρονη λήψη κυμάτων εδάφους (GROUND WAVES) και χώρου (SKY WAVES) και επιλογή καταλλήλων παλμών. Διόρθωση των κυμάτων χώρου.
- 2.8. Χάρτες LORAN. Επεξήγηση στοιχείων σταθμών LORAN και δικτύου υπερβολικών καμπυλών που παρέχονται από αυτούς. Πίνακες LORAN. Αναλυτική επεξήγηση παρεχόμενων στοιχείων και χρησιμοποίηση των. Ασκήσεις και παραδείγματα. Ακρίβεια και παράγοντες από τους οποίους εξαρτάται γραμμή θέσεως και το στίγμα LORAN. Χάρτα-ξη γραμμών θέσεως LORAN. Πλαύς επί γραμμής θέσεως LORAN, σφάλμα-τα και διόρθωσή των.

3. DECCA

- 3.1. Περιγραφή του συστήματος λειτουργίας σταθμών (αλυσάου) DECCA. Δίκτυο υπερβολικών καμπυλών DECCA. Συχνότητες εκπομπής αλυσάου σταθμών DECCA και συχνότητες σύγκρισης.
- 3.2. Συσκευή DECCA και κύριες μονάδες από τις οποίες αποτελείται. Ενδείκτες DECCA ΜΚΥ και ΧΙΙ. Ηλεκτρομέτρα και κομβία ελέγχου. Τρόπος χειρισμού εκάστου (λεπτομερής επεξήγηση).
- 3.3. Χάρτες DECCA. Τρόπος χάραξης επ' αυτών υπερβολικών καμπυλών. Χαρακτηρισμός τούτων βάσει των ενδείξεων του ντεκκαμέτρου.
- 3.4. Διάφορες ναυτιλιακές εφαρμογές του συστήματος DECCA. Διάφορα σφάλματα και τρόπος διορθώσεως των. Ακρίβεια. "Θύλα πληροφοριών" (DATA SHEETS), πληροφορίες που παρέχουν. Υποτύπωση του στίγματος του πλοίου χρησιμοποιώντας τις διορθωμένες ενδείξεις των "θύλων πληροφοριών". Πέγαια απόσταση χρησιμοποίησης του DECCA. Αυτομάτως πορείογράφος DECCA.

4. OMEGA

- 4.1. Αρχή λειτουργίας. Σταθμός ξηράς. Συσκευή του πλοίου.
- 4.2. Υπολογισμός του στίγματος του πλοίου. Ακρίβεια του στίγματος. Παράγοντες που επηρεάζουν την ακρίβεια του στίγματος.
- 4.3. Μονάδες που συγκροτούν την συσκευή του πλοίου. Θέση της συσκευής σε λειτουργία. Συγχρονισμός-κράτηση. δοκιμή καλής λειτουργίας.
- 4.4. Τρόπος αποκατάστασης βλαβών.
- 4.5. Πλεονεκτήματα του συστήματος.
- 4.6. Χάρτες και πίνακες OMEGA. Πίνακες διορθώσεων κυμάτων χώρου (SKY WAVES CORRECTION).

Σημείωση: Κατά τις πρακτικές εφαρμογές του μαθήματος θα αντιταχθεί ένας καθηγητής σε κάθε 10 σπουδαστές τα πολύ.

ΕΞΕΤΑΣΗ

Βαθμολογική βάση: 70

Τρόπος εξέτασης: Γραπτή και προφορική.

- α. Γραπτή εξέταση: Δίδονται τουλάχιστον 8 ερωτήσεις που μπορεί να είναι τετραπλής επιλογής. Καμιά ερώτηση δεν πρέπει να υπερβαίνει τις 15 μονάδες.

Διάρκεια εξέτασης: 2 ώρες.

β. Προφορική εξέταση:

Διάρκεια εξέτασης: 0 αναγκαίως χρόνος.

Σημ. Τελική βαθμολογία του μαθήματος είναι ο μέσος όρος των βαθμολογιών γραπτής και προφορικής εξέτασης.

Μήθημα

ΑΓΓΛΙΚΑ

(Δίδονται και στους τρεις κύκλους. Εξετάζεται μετά την φασίτη και στους τρεις κύκλους)

- Ερωτήσεις και σπανήσεις θεμάτων καθημερινής ζωής στην εργασία-αρθρογραφία-ανάπτυξη παραγόμενων-αναγνωστικής κατανόηση-συνομιλία.
- Γενική ορολογία του ναυτικού περιβάλλοντος
- Ορολογία, κείμενα και διάλογος με θέματα: Τύποι, όμιλοι και διάταξη χώρων πλοίου. Εξοπλισμός ασφαλείας επιβατών. Εξοπλισμός ναυτοπλοίας. Ενέργειες και χειρισμοί για την ασφαλεία και τη διάσωση του πλοίου. Χειρισμοί και χρήση του εξοπλισμού για τη ναυτοπλοία. Μετεωρολογικά και κλιματικά φαινόμενα. Ελικόπτερα. Αλιεία. Στοιχεία Υγιεινής νοσηλείας. Διάσωση και ρυμολήση πλοίου. Υποχρεώσεις κατά την είσοδο σε λιμένα. Φορτώσεις, σχετικός εξοπλισμός και χειρισμοί. Προστασία περιβάλλοντος, επικινδύνων φορτίων. Χρήση λεξιλογίου IMO.

ΕΞΕΤΑΣΗ:

- Βαθμολογική βάση : 60
- Τρόπος εξέτασης : Γραπτή και προφορική
- Διάρκεια εξέτασης : Γραπτή: 2 ώρες. Προφορική: 0 αναγκαίως χρόνος
- Βαθμολογία : 0 μέσος όρος της γραπτής και προφορικής βαθμολογίας

Α. Γραπτή εξέταση

- Ελεύθερη μετάφραση αγγλικού κειμένου που αποτελείται από 600 περίπου

γράμματα και έχει σχέση με τη διεξαγωγή της υπηρεσίας στο πλοίο. Το κείμενο μπορεί να διανέμεται έντυπο στους σπουδαστές.

- Σύνταξη στα αγγλικά επιστολής, αναφοράς ή ημερολογίου που θα περιλαμβάνει τουλάχιστον 10 λέξεις. Δίδονται τα κύρια σημεία του θέματος.
- Σύνταξη τηλεγραφήματος στα Αγγλικά που περιλαμβάνει τουλάχιστον 10 λέξεις στο κείμενο για θέμα που σχετίζεται με επείγουσες υποθέσεις του πλοίου.

Β. Προφορική εξέταση

- Απόδοση στα αγγλικά της έννοιας ενός αγγλικού κειμένου τουλάχιστον 10 στίχων που το διαβάζει ο εξεταστής ή αναπαράγεται με ηλεκτρονικά μέσα.
- Απάντηση σε πέντε τουλάχιστον ερωτήσεις για θέματα της καθημερινής ζωής σχετικά με το πλοίο.

ΠΑΡΑΡΤΗΡΙΑ Δ

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΤΑΞΗ ΚΑΤ ΤΡΟΠΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Β'

ΚΥΚΛΟΣ Α'

Μάθημα 1ο

ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ

Α. Εισαγωγή στις βασικές αρχές της θερμοδυναμικής

Θερμοδυναμικά συστήματα και διακρίση τους-θερμοδυναμικές ιδιότητες-διεργασίες και θερμοδυναμικά κύκλα-μηδενικό θερμοδυναμικό αξίωμα-βασικές μονάδες στο Διεθνές Σύστημα (S.I.)-Ιδιότητες καθαρές ουσίες και φάσεις της (κεκορεσμένη θερμοκρασία-κεκορεσμένη πίεση, κεκορεσμένο υγρό, υπόφυκτο υγρό, συμπιεσμένο υγρό, κεκορεσμένος ατμός, υπέρθερμος ατμός, βαθμός ξηρότητας ή ποιότητα ατμού θερμοότητα ατμοποίησης και θερμοότητα υπερθέρμανσης ατμού, ενθαλπία εντροπία-ιδανικό αέριο-ασκήσεις.

Β. Έργο και θερμοότητα

Ορισμός έργου και διακρίση του-έργο σε κλειστό σύστημα (σε οιοδήποτε στατική διεργασία)-δυναμική και κινητική ενέργεια.-θερμοότητα-σύγκριση θερμοότητας και έργου (τρόποι μεταβολής της θερμοότητας)-αδιαβατική διεργασία-ασκήσεις.

Γ. Πρώτος Νόμος της θερμοδυναμικής

Πρώτος Νόμος της θερμοδυναμικής σε κλειστό και ανοικτό σύστημα (Μηχανικό ισοδύναμο της θερμοότητας)-εξίσωση συνέχειας-Αρχή διατήρησης της μάζας. Νόμος διατήρησης της ενέργειας-ειδικές θερμοότητες υπό σταθερό όγκο και σταθερή πίεση-Συντελεστής JOULE THOMSON (ορισμός)-στραγγαλισμός-ασκήσεις.

Δ. Ιδανικά Αέρια

Γενικά-ειδικές θερμοότητες ιδανικών αερίων και σχέσεις τους (σταθερά αερίων R, διεθνής σταθερά αερίων R UNIV)-αντιστροφικές διεργασίες αερίων (υπό σταθερή πίεση, σταθερό όγκο, σταθερή θερμοκρασία, αδιαβατική, πολυτροπική)-απλές μαθηματικές σχέσεις των τελειών αερίων-ασκήσεις.

Ε. Δεύτερος Νόμος της θερμοδυναμικής

Γενικά-Ο δεύτερος θερμοδυναμικός Νόμος σε ένα κύκλο-η αρχή της αναντιστροφότητας-προτάσεις KELVIN PLANE και CLAUSIUS-Το κύκλο και η μηχανή CARNOT-Βαθμός απόδοσης κύκλου CARNOT (απόδοση θερμικής μηχανής). Αντιστροφή κύκλου CARNOT (απόδοση ψυκτικής και αντλίας θερμότητας) ασκήσεις

ΣΤ. Εντροπία

Έννοια της εντροπίας-εντροπία καθαρές ουσίες-εντροπία σε κλειστό και ανοικτό σύστημα-διάγραμμα (T-S) και (H-S). Υπολογισμός εντροπίας για τέλεια αέρια-ασκήσεις.

Ζ. Μίγματα αερίων και υδρατμών

Νόμος του GIBBS και DACTON-αδιαβατική ανάμειξη τελειών αερίων (R μίγματος) εσωτερική ενέργεια-ενθαλπία-εντροπία και εφαρμογή του πρώτου νόμου της θερμοδυναμικής σε μίγματα αερίων και υδρατμών-θερμοκρασίες ξηρό και υγρού βολβού ψυχομετρικός χάρτης-Πως επιτυγχάνεται το αόδημα της άνεσης ενθαλπία αισθητή θερμοότητα και λανθάνουσα θερμοότητα-ασκήσεις

Η. Καύση

Διεργασία καύσης-ανάλυση προϊόντων καύσης (στοιχειομετρική καύση, καύση με περίσσεια αέρα)-εσωτερική ενέργεια και ενθαλπία καύσης-πρώτος νόμος της θερμοδυναμικής εφαρμοσμένος στην καύση-απόδοση καύσης και σχετικός βαθμός απόδοσης-ασκήσεις.

ΜΕΡΟΣ Β'

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ

1. Ιδιότητες καθαρές ουσίες

Μετρήσεις πίεσης και θερμοκρασίας κατά την διάρκεια του φαινομένου του βρασμού και έρεση των υπολογισμών θερμοδυναμικών ιδιοτήτων με την χρήση των πινάκων.

2. Πρώτος Νόμος της θερμοδυναμικής

Εφαρμογή του 1^{ου} Νόμου θερμοδυναμικής και της εξίσωσης συνέχειας στα πειράματα χρήση στραγγαλιστικών βαλβίδων και υπολογισμός του συντελεστή JOULE THOMSON

3. Χρήση BOMB Καλοριμέτρου για την ανάλυση προϊόντων καύσης χρήση συσκευής ORSAT-θερμαντική ικανότητα καυσίμων.

ΕΞΕΤΑΣΗ:

Βαθμολογική βάση: 60

Τρόπος εξέτασης: Γραπτά

Διάρκεια εξέτασης: 3 ώρες

Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων, δίνονται, τουλάχιστον 10 ερωτήσεις που μπορεί να είναι διαφορετικής βαθμολογικής αξίας.

Καμμία όμως ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία μεγαλύτερη από 15 μονάδες. Οι ερωτήσεις μπορεί να είναι τετραπλής επιλογής. Οι απαντήσεις των προβλημάτων-ασκήσεων πρέπει να δικαιολογούνται με επήλυση τους.

ΚΥΚΛΟΣ Α'

Μάθημα: 2ο

ΤΕΧΝΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ-ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΠΡΕΤΣΟΝ**Α' ΜΕΡΟΣ ΤΕΧΝΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ****Α' ΣΤΑΤΙΚΗ**

Δύναμη = ροπή δύναμης-οδόνωση δυνάμεων (Γραφ. και Αν/κα)-απόλυση δυνάμεων (Γραφ. και Αν/κα) ισορροπία στερεού σώματος-υπολογισμός αντιδράσεων εδρεσης κέντρου βάρους (Γραφ. και αναλ/κα-ασκήσεις).

Β' ΚΙΝΗΜΑΤΙΚΗ

Ευθύγραμμη κίνηση (ομαλή επιταχυνόμενη)-κυκλική κίνηση-σύνθετη κίνηση ελεύθερη πτώση-βολές ασκήσεις.

Γ' ΔΥΝΑΜΙΚΗ

Η. Νεύτωνος-Αρχή D ALBERT-διατήρηση μηχανικής ενέργειας-διατήρηση γραμμικής ορμής-ροπή αδράνειας-στροφική-ασκήσεις.

Δ' ΚΙΝΗΜΑΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ

(προαιρετικά)

έδρεση ταχυτήτων-έδρεση επιταχύνσεων-έδρεση δυνάμεων έδρεση τροχιών (γεωμετρικά)

Ε' ΑΝΤΟΧΗ ΥΛΙΚΩΝ

Εξήγηση καταπονήσεων-εξήγηση τάσεων-επιτρεπόμενες τάσεις-συντελεστής ασφαλείας V.HOOK-Μέτρα ελαστικότητας-εφελκυσμός θλίψη-κλίση-στρέψη-λυγισμός-ασκήσεις.

ΜΕΡΟΣ Β: ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΠΡΕΤΣΟΝ**Α' ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ - ΙΣΟΤΗΤΕΣ ΠΡΕΤΣΟΝ:**

1. Ορισμός ρευστού και Εξήγηση ρευστών-εξήγηση-Συντελεστής Συμπίεστικότητας Εμφανειακή τάση-Ένωση και Αρχή Αρχιμήδη-Ιδανικό ρευστό και Καταστατική Εξίσωση-Κινηματικό εξήγηση-Ασκήσεις.

Β' ΣΤΑΤΙΚΗ ΤΩΝ ΡΕΥΣΤΩΝ-ΠΡΕΤΣΑ ΣΕ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ:

1. Εξήγηση των βασικών εξισώσεων και συνθήκες εφαρμογής τους.
2. Μέτρηση της Στατικής κλίσης-Μανόμετρα.
3. Ασκήσεις

Γ' ΚΙΝΗΜΑΤΙΚΗ ΤΩΝ ΡΕΥΣΤΩΝ:

1. Αρχές Κίνησης-Εξίσωση Συνέχειας και συνθήκες εφαρμογής.
2. Εξίσωση BERNOULLI και φαινομενικές τιμές της. Εξίσωση σταθερής Ροής.
3. Εξήγηση Ενέργειας και συντελεστής διδρόμησης-Εφαρμογές της Εξίσωσης BERNOULLI (Συλινάας PIVOT, ΜΕΤΡΗΣΗΣ VENTOURI, Αεροφούσα κλπ)-Απώλειες πίεσης στη ροή μέσα από αγωγούς.
4. Ασκήσεις-VENTURIMETER-ΔΙΑΦΡΑΓΜΑΤΙΚΟ ROTAMETERQ.

Δ' ΥΔΡΟΣΤΡΟΒΙΛΟΙ: (Περίληψη).

1. Μελέτη των: τροχού PELTON, Στρόβιλοι FRANOIS, KAPLAN (τρέγωνα ταχυτήτων, ισχύ και χαρακτηριστικά Συμπεριφοράς τους).
2. Σημειώσεις και αίτια.
3. Ασκήσεις.

Ε' ΑΝΤΙΛΕΞΕ:

1. Φυσικομαθηματικές Αντιλήψεις (Βασικές Σχέσεις Έργου-Απόδοσης και Ισχύος)
2. Αντιλήψεις Αξονικής και μηχανικής ροής (Έργο και απόδοση)
3. Χαρακτηριστικά συμπεριφοράς των Αντιλήψεων.
4. Σημειώσεις και αίτια
5. Ασκήσεις.

ΜΕΡΟΣ Γ' ΡΕΥΣΤΑΤΗΡΙΑ

1. Πειραματική μελέτη του θεωρήματος BERNOULLI και Εφαρμογές του.
2. Πειραματική επαλήθευση Απώλειών της ροής μέσα σε σωληνώσεις διαφόρων διατομών και σχημάτων.
3. Πειραματική Επαλήθευση της διαφοράς Στροβιλιδόου-Στρωτικής ροής και της σπουδαιότητας του Αριθμού REYNOLDS στη ροή ρευστών.
4. Λειτουργία των PELTON-FRANCIS-KAPLAN και Επαλήθευση των σχέσεων της θεωρίας (Μετρήσεις Ισχύος και Χαρακτηριστικά της συμπεριφοράς τους).

ΕΞΕΤΑΣΗ:

Βαθμολογική βάση: 60

Τρόπος εξέτασης: Γραπτά

Διάρκεια εξέτασης: 3 ώρες

Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων, δίνονται, τουλάχιστον 10 ερωτήσεις που μπορεί να είναι διαφορετικής βαθμολογικής αξίας. Καμμία όμως ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία μεγαλύτερη από 15 μονάδες. Οι ερωτήσεις μπορεί να είναι τετραπλής επιλογής.

Οι απαντήσεις των προβλημάτων-ασκήσεων πρέπει να δικαιολογούνται με επήλυση τους.

ΚΥΚΛΟΣ Α'

Μάθημα: 3ο

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ - ΑΣΦΑΛΕΙΑ**ΜΕΡΟΣ Α' ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΩΝ****Α' ΥΔΡΑ ΚΑΙ ΕΙΔΗ ΣΥΝΔΕΣΕΩΝ:**

1. Κοχλίες (βίδες) οδόνωσης.
2. Κοχλίες κίνησης.
3. Περικόχλια, ασφαλιστικά.
4. Σφήνες.

Β' ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΟΝΤΩΝ ΣΥΝΔΕΣΕΩΝ (ΜΗ ΑΥΤΟΜΑΤΩΝ):

1. Ηλεκτροσυγκολλήσεις, εξήγησή τους.
2. Ηλεκτροβίδα.

Γ' ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΙΚΗΣ ΚΙΝΗΣΗΣ:

1. Στροφέας και εξήγηση στροφών (εγκάρσιοι και αξονικοί).
2. Άτρακτοι και εξήγησή τους.
3. Κρίσιμος αριθμός στροφών.

Δ' ΣΥΝΑΡΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΕΙΔΗ ΣΥΝΔΕΣΕΩΝ:

1. Σταθεροί.
2. Κινητοί.
3. Σταστικοί.
4. Ανάμεικτοι.
5. Υδραυλικοί σύνδεσμοι.

Ε' ΤΡΑΠΑΝΑ:

1. Ολοσθένσης (εγκάρσια και αξονική).
2. Σφάλισης (ROTAMAN)-Εκλογή του κατάλληλου ρουλεμάν.
3. Δίκανση εδρώνων.

ΣΤ' ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΕΤΑΔΟΣΕΩΣ ΚΙΝΗΣΕΩΣ:

1. Ιμάντες-Τροχαλίες.
2. Οδοντωτοί τροχοί.
3. Ατέρμων κοχλίας και οδοντωτός τροχός.
4. Στοιχεία που αποτελούν τον μηχανισμό στροφώδους (Στρόφαλος, Στροφαλοφόρος άξονας, διωστήρας, έμβολο έκκεντρο).

Ζ' ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΤΩΤΩΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ:

1. Αλυσίδες.
2. Συρματόσχοινα.

Η' ΤΡΑΧΗΛΩΣΗ:

1. Υλικά σωληνώσεων.
2. Συνθήκες (ολιοσθένσεις και καμκλές διαστολής).

ΜΕΡΟΣ Β' ΑΣΦΑΛΕΙΑ

Εξήγηση σε κλειστός χώρο-αναλυτική σύγκριση-πιστοποιητικά GAS FREE-προφυλάξεις από κυματά-μέτρα ασφαλείας από την SO2AS60 μέθοδο προστασίας από την κυματά στα επιβατηγά πλοία-Μέθοδο προστασίας από κυματά στα φορτηγά πλοία-δίκτυα κυματά-αντιλήψεις-ακροσωλήνια-οδόνωσι σωλήνες-επιβατηγά πλοία-φορτηγά πλοία-μέσα εγκαταλήψεις ή παραμονής για την κατάσβεση-μέσα παραμονής για την κατάσβεση-εξήγηση πυροσβεστήρων-πως γίνεται η κατάσβεση-σημάτα συναγερμού-κανονισμοί ασφαλείας-επιθεώρηση εμπορικών πλοίων-οπισθοβίαι λείμμοι (επιβατηγά πλοία-φορτηγά πλοία)-δίκτυο σεντινών-δίκτυο σωβόρας-δίκτυο υγρών καυσίμων-δίκτυο λήπανσης-κροφύλαξη, μόλυψη κεραιβάλλαντος-θέμα διδωσσης-κροστοιμασδες για το κλοίο του κροσφέρει βοθηαει-κροστοιμασδα στην κουβέρτα-κροστοιμασδα εκτός πλοίου-έρεινες για την διδωσση-οπτικά και ακουστικά σημάτα κινδυνεδοντος πλοίου-μέσα επικοινωνίας-σταθμοί διδωσσης-άνθρωπος στην θάλασσα.

ΕΞΕΤΑΣΗ:

Βαθμολογική βάση: 60

Τρόπος εξέτασης: Γραπτά

Διάρκεια εξέτασης: 3 ώρες

Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων, δίνονται, τουλάχιστον 10 ερωτήσεις που μπορεί να είναι διαφορετικής βαθμολογικής αξίας. Καμμία όμως ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία μεγαλύτερη από 15 μονάδες. Οι ερωτήσεις μπορεί να είναι τετραπλής επιλογής. Οι απαντήσεις των προβλημάτων-ασκήσεων πρέπει να δικαιολογούνται με επήλυση τους.

ΚΥΚΛΟΣ Β'

Μάθημα: 1ο

ΜΗΧΑΝΕΣ ΚΟΜΠΗΣΗΣ ΚΑΤΕΡΕ (ΜΚΚ)**ΜΕΡΟΣ Α'- ΘΕΩΡΙΑ****Α' ΤΑ ΒΑΣΙΚΑ ΚΥΚΛΑ:**

1. Συνσπινική ανάπτυξη βασικών θεωρητικών κύκλων.
2. Πραγματικό διάγραμμα τετράχρονης πετρελαιομηχανής. Πλήρης ανάπτυξη.
3. Πραγματικό διάγραμμα δίχρονης πετρελαιομηχανής. Πλήρης ανάπτυξη.
4. Πραγματικό διάγραμμα τετράχρονης και δίχρονης βενζινομηχανής. Πλήρης ανάπτυξη.
5. Πραγματικό διάγραμμα μικτού κύκλου.

6. Βαθμός συμπίεσης (γ). Τιμές στις διάφορες μηχανές. Μεταβολή αυτού, συνέπειες, λαμβανόμενα μέτρα.
7. Να δειχθούν σε φάσεις λειτουργίας και η διάρκεια μοιρών σε κυκλικό διάγραμμα τετράχρονος και δίχρονος μηχανής.

Β' ΥΑΙΚΑ ΜΗΧΑΝΩΝ ΕΣΩΤ. ΚΑΥΣΗ-ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΑΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΑΥΤΩΝ

ΚΑΤΑΔΟΜΗΤΕΣ

1. Πόσον ειρόν χυτοσίδηροι και χάλυβες χρησιμοποιούνται στις ΜΕΚ. Τι είναι στελλίτες. Να αναφερθούν εξαρτήματα που χρησιμοποιούν τα παραπάνω υλικά.
2. Μήταλλα τριβών και η χρήση τους.
3. Να αναφερθούν οι κατεργασίες που γίνονται στα διάφορα εξαρτήματα των ΜΕΚ.
4. Να αναφερθούν μέθοδοι ελέγχου υλικών χωρίς τη καταστροφή τους.
5. Πως μεταφέρονται τα φορτία καύσης από τους κυλίνδρους στα σκελετά και από εκεί στις βάσεις. Τι ρόλο παίζουν οι συνδέτες (TIE RODS), γιατί χρησιμοποιούνται. Στοιβή και χαλάρωσή τους.
6. Ποιές είναι οι καταπονήσεις του χιτνίου και πως αντιμετωπίζονται.
7. Αίτια φθοράς χιτνίου, βέρεσής της, ζηή χιτνίου και όριο φθοράς του. Ποιά τα αίτια εκτριβής του χιτνίου (SCUFFING).
8. Τι έλεγχος γίνεται σταίς κύριους τριβές και τα κομμάτια κατά την εξόρυξη. Ποιές οι ελευθερίες των τριβών.
9. Μέθοδοι κατασκευής των στεφανωμένων αξόνων. Συναρμολογούνται. έλεγχος. Καταπονήσεις και βλάβες στεφανωμένων.
10. Κατάδοση στον κινωμένο με αλυσίδα. Αίτια επικίνδυνης αλυσίδας και αντιμετώπιση.

Γ' ΛΙΠΑΝΣΗ :

1. Γενικά περί λίπανσης, συντελεστής τριβής. Ξηρά, ιξώδης τριβή, υδρο-δυναμική και υδροστατική λίπανση.
2. Ειδική κατανάλωση λαδιού στις ΜΕΚ. Τι είδους λάδια χρησιμοποιούνται κατά το στρώσιμα ελατηρίων και χιτνίου.
3. Είδη λαδιών στις σύγχρονες μηχανές. Τι είναι λάδια SUPPL 1, SERIES 2, SERIES 3, τι λάδια EXTERNE PRESURE, λάδια με VISCOSITY IMPROOVERS, ANTIFOAMING.
4. Συντήρηση λιπαντέλαιου.

Δ' ΨΥΞΗ

1. Γενικά περί ψύξης (Τεχνική της ψύξης). Επεξεργασία νερού.
2. Άλλα και κρούση μηχανής.

Ε' ΚΑΥΣΗ-ΚΑΥΣΗ :

1. Είδη καυσίμων που χρησιμοποιούνται στις ΜΕΚ, σύντομη ανέκδοξη παραγωγής τους. Πυρίτιση.
2. Υπολογισμός ειδικού βάρους στις διάφορες θερμοκρασίες και ανώγηση σε θερμοκρασία 15° C.
3. Επεξεργασία βαρ. πετρελαίου και σχετική διαγράμματα. Τι είναι πρυσθεται και γιατί χρησιμοποιούνται στα β. πετρελαία.
4. Καύση. Απαιτούμενη θεωρητική και πραγματική καύση αέρα. Η έννοια του συντελεστή καύσης αέρα.
5. Διάγραμμα καύσης και ανάλυση των φάσεων του.

ΣΤ' ΔΑΡΩΣΗ-ΥΠΕΡΕΛΙΨΗ :

1. Γενικά περί δαρώσης (τεχνική της δαρώσης). Η έννοια του βαθμού απόδοσης της δαρώσης.
2. Γενικά περί υπερελέγξης (τεχνική της υπερελέγξης).
3. Υπερέλεγχση τετράχρονων μηχανών. Διάγραμμα και συνδυασμός σχετών. Ψεονεκτικότητας, περιορισμοί.
4. Υπερέλεγχση δίχρονων μηχανών.
5. Συστήματα εξαγωγής καυσαερίων, σχετική διαγράμματα. Διάγραμμα P.V. σχετικό.
6. Απλή περιγραφή και στοιχειώδης λειτουργία στροβιλοσυστήμα.

Ζ' ΕΓΧΥΣΗ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΜΗΧΑΝΩΝ-ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΒΕΝΙΝΟΜΗΧΑΝΩΝ :

1. Γενικά περί έγχυσης (Τεχνική της έγχυσης).
2. Εγχυτήρες BOSCH. Περιγραφή, λειτουργία - Συντήρηση. Βλάβες.
3. Αντλίες με ελικοειδή, καθώς και με βαλβίδες εισαγωγής και επιστροφής. Ενέργεια ή πραγματική διαδρομή κατόπλου.
4. Περιγραφή στοιχειώδης εξαρτή (CARBURATOR).
5. Σύστημα έγχυσης στις βενινομηχανές.

Η' ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ :

1. Αρχή λειτουργίας ρυθμιστών. Λειτουργία μηχανικών και υδραυλικών ρυθμιστών.

Θ' ΙΣΧΥΣ-ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ :

1. Υπολογισμός ενδεικνυμένης ισχύος (H). Έννοια μέσης ενδεικνυμένης κίνησης (P_m).
2. Δυναμολογιστές και λήξη διαγραμμάτων.
3. Πραγματική ισχύς (H_e). Μέτρηση καύσης με υδραυλική πέδη. Μέση πραγματική κίνηση P_e. Υπολογισμός H_e.
4. Τι είναι ειδική κατανάλωση πετρελαίου, που κυμαίνεται. Σύγκριση μηχανών με βάση την ειδική κατανάλωση και τον πραγματικό βαθμό απόδοσης (η_e).
5. Είδη δυναμολογιστικών διαγραμμάτων. Έλεγχος με βάση αυτά.

Ι' ΡΥΘΜΙΣΗ ΜΗΧΑΝΗΣ :

- Η τεχνική της ρύθμισης της μηχανής.

ΙΑ' ΔΕΙΓΜΑΤΙΑ :

1. Εκκίνηση - Αναστροφή - Περιγραφή ενός ολοκληρωμένου συστήματος εκκίνησης-αναστροφής.
2. Έλεγχος κατά την λειτουργία.
3. Αναρρίθια κατά την λειτουργία - αντιμετώπιση.
 - (1) Δέξηση θερμοκρασίας και μαδρό χρώμα καυσαερίων.
 - (2) Μεταβολή στρώσης.
 - (3) Έξοποι στους κυλίνδρους.
 - (4) Σξανθρακάρια και λαμπρό κατόπλου λιπαντέλαιου.
 - (5) Βλάβες βασικών εξαρτημάτων.

ΙΒ' ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΗΧΑΝΩΝ :

1. Σύγκριση μεθόδων-εργασιών.
2. Σύγκριση δίχρονων - τετράχρονων.
3. Σύγκριση πετρελαιομηχανών -ατμοστροβίλων.
4. Σύγκριση αεριοστροβίλων με τις άλλες θερμικές μηχανές.

ΜΕΡΟΣ Β' - ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Θεωρητικές Ισολογισμοί ΜΕΚ. (Χύρος και ροματικών παρήκτρων και υκολογισμός από αυτές των υκλόπων βοηθητικών).
2. Μέθοδοι λήξης δυναμολογιστικού διαγράμματος και μέθοδοι υπολογισμού μέσης ενδεικτικής πίεσης (MEP).

ΕΞΕΤΑΣΗ :

- Βαθμολογική βάση : 60
 Τρόπος εξέτασης : Γραπτή
 Διάρκεια εξέτασης : 3 ώρες
- Αρίθμος και βαθμολογική αξία ερωτήσεων. Δίνονται τουλάχιστον 10 ερωτήσεις που μπορεί να είναι και διαφορετικής βαθμολογικής αξίας. Καμία όμως ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία μεγαλύτερη από 15 μονάδες. Οι ερωτήσεις μπορεί να είναι τετραπλής επιλογής. Οι απαντήσεις των προβλημάτων ομοίσεων πρέπει να δικαιολογούνται με επίλυση τους.

ΚΥΚΛΟΣ Β'

Μάθημα 2ο

ΒΟΗΘΗΤΙΚΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ-ΨΥΞΗ - ΚΑΤΑΤΙΣΜΟΣ

ΜΕΡΟΣ Α' ΒΟΗΘΗΤΙΚΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ

Α. Μηχανήματα Πρόωσης

1. Για πλοίο ατμοκίνητο με στροβίλο. Περιγραφή μηχανημάτων διακίνησης αέρα, πετρελαίου, μηχανήματα επεξεργασίας πετρελαίου, μηχανήματα λίπανσης στροβίλου. Μηχανήματα κυκλοφορίας και προθέματος-τροφοδοτικού νερού, χρήση βροστήρα, στροβιλογεννητριών και φυκτικών εγκαταστάσεων.
2. Για νηολοκίνητο πλοίο, περιγραφή και λειτουργία μηχανημάτων ουσού-ρευσης αέρα, επεξεργασίας και διακίνησης πετρελαίου. Μηχανήματα λίπανσης, βοηθητικές λέβητας και ηλεκτρογεννητρίες.

Β. Βασικά όργανα και εξαρτήματα τους

Υγεινής διάταξης λειτουργίας-ποσίου νερού διάταξης λειτουργίας-λάτρας νερού διάταξης λειτουργίας -παραλαβής και μεταγωγής πετρελαίου-εναλλακτική εξυπηρέτηση δικτύων-φίλτρα και σπράγγιστες, περιγραφή και λειτουργία μεταλλικών δικτυωτών, απορροφητικών διηθητικών και μαγνητικών φίλτρων-αποχωριότες ατμο-βαλβίδες επιτόμια διακόπτες. Περιγραφή και λειτουργία όλων των τύπων-ποδοβαλβίδες αντλίων-περιγραφή και λειτουργία δικλιδας (υλαπέτα) και λειτουργία διπλής δικοειδούς ποδοβαλβίδας. Αεροκίδωνες-Περιγραφή και λειτουργία.

Γ. ΑΝΤΛΙΕΣ

Αναρρόφηση αντλίας-παράγοντες που επηρεάζουν την αναρρόφηση-Κατόπλου αντλίας-καθιπτική αντλία απλής ενέργειας-περιγραφή και λειτουργία καταθλιπτική αντλία διπλής ενέργειας περιγραφή και λειτουργία-Γενικά περί περιστροφικών αντλίων περιγραφή και λειτουργία αντλίων με τροχούς εξωτερικής και εσωτερικής οδόντωσης νοχλίας-περιστρεφόμενα έμβολα και περυσιφόρα αντλία-περιγραφή και τυπική λειτουργία φυτοκεντρικών αντλίων-Ανωμαλίες κατά την λειτουργία. Το φαινόμενο της σπλάζωσης στις φυτοκεντρικές αντλίες.

Δ. ΣΤΡΟΒΙΛΟΚΙΝΗΤΟ ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΟ ΜΗΧΑΝΗΜΑ

Που και πως εδράζεται α δίονας τον στροφέου. Διωνική και ακτήνική οτήρηση. Πως μετράται και πως αντιμετωπίζεται η κατάνοψη πτόση του στροφέου.

Ε. ΠΡΟΘΕΡΜΑΝΤΗΡΕΣ

Ενοός της προθέματος του τροφοδοτικού νερού των λέβητων. Προθερμαντήρες επιφάνειας. Περιγραφή και λειτουργία προθερμαντήρων απλής διαδρομής διπλής και πολλαπλών διαδρομών-Προθερμαντήρες πετρελαίου λεβήτων (α) απλής διαδρομής (β) με οφειδούς ολλήνες (γ) με περυσιφόρους αλούς Προθερμαντήρες πετρελαίου ΜΕΚ. Περιγραφή και λειτουργία προθερμαντήρα επιφάνειας προθερμαντήρα τύπου μεβάνης δια καυσαερίων ή ατμού.

ΣΤ. ΗΛΕΚΤΡΟΥΔΑΡΑΥΙΚΟ ΠΗΛΑΙΟ

Το υδραυλικό σύστημα τηλεκίνησης της αντλίας (AXIAL PISTON RADIAL PISTON) μεταβαλλόμενης παροχής λαδιού πηλιδίου. Λειτουργία περιτοφής.

Λειτουργία ηλεκτροδυναμικού ηθάλου τύπου WATERSURY και BELLE SHAW.
Περιγραφή και λειτουργία των σγκομετρικών αντλίων τύπου WATERBURY και BELLE SHAW.

ΜΕΡΟΣ Β': ΥΓΙΕΙΝΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΜΑΤΙΣΜΟΣ

α. Ψυκτική εγκατάσταση

Γενικά μέθοδοι ψύξης-μέθοδοι παραγωγής ψύχους-ψυκτικά διαλύματα-γενικά χαρακτηριστικά-κόστος BELL COLEMAN-κόστος KELVIN-συντελεστής ψύχους-παράγοντας συμπεριφοράς-παραδείγματα ασκήσεις-πρακτική συγκριτική λειτουργία ψυκτικής μηχανής με συμπίεση-θερμοδυναμικός κύκλος-βαθμύς ποιότητας-θεωρητική ειδική ψυκτική ισχύς-παραδείγματα ασκήσεις-Αρχές της λειτουργίας ψυκτικών μηχανών με συμπίεση και ψυκτικό μέσο-ψυκτική μηχανή με συμπίεση και ψυκτικό μέσο-Κόρια συστατικά στοιχεία ψυκτικής μηχανής αυτού του είδους και διάταξη αντών-Πραγματικές λειτουργίες ψυκτικών μηχανών με συμπίεση και ψυκτικό μέσο-θερμοδυναμικοί κύκλοι-Ψυκτική ισχύς-ψυκτική ισχύς συμπίεσης-απαιτούμενη στον έλκον συμπίεση πραγματική ισχύς-Ισχύς κινητήρα παραδείγματα ασκήσεις-εσωτερικοί εναλλάκτες θερμότητας-τρόποι λειτουργίας εξαιριστών-παραδείγματα εφαρμογών-ψυκτικό μέσο-γενικές απαιτήσεις για τα ψυκτικά μέσα-ψυκτικά μέσα που χρησιμοποιούνται σε ψυκτικές εγκαταστάσεις πλοίων-ιδιότητες ψυκτικών μέσων-οργανωτική ψυκτική ισχύς-πέντακες θερμοδυναμικών ιδιοτήτων υγρού και ατμών-Αποθήκευση και μεταφορά ψυκτικών μέσων-μέτρα προστασίας και θεραπείας από προσβολή από ψυκτικά μέσα-συλλέκτης υγρού ψυκτικού μέσου-Τόποι συμπίεσης-ψυκτική ισχύς εμβολοφόρου παλινδρομικού συμπίεσης-ρύθμιση φορτίου εμβολοφόρου παλινδρομικού συμπίεσης-Αέπωση συμπίεσης-απαιτούμενες ιδιότητες των λαβών λήψης-προβλήματα που μπορούν να προσκύψουν στην λειτουργία μιας ψυκτικής μηχανής από το λιπαντικό λάδι-Φίλτρο ψυκτικού μέσου-αφυγραντήρας ενδεχόμενης ροής και υγρασίας-ανέχνηση διαρροών ψυκτικών μέσων-προετοιμασία ψυκτικής εγκατάστασης για πληρωμή της με ψυκτικό μέσο-μέθοδοι πλήρωσης ψυκτικής εγκατάστασης με ψυκτικό μέσο-αφαίρεση ψυκτικού μέσου-μέθοδοι αποχόνωσης εξαιριστών-εξαερισμός ψυκτικής εγκατάστασης-εξαερωτήρας-συνθήκες μέση για έλεγχο και ρύθμιση της λειτουργίας και ασφαλεία ψυκτικών εγκαταστάσεων-Αυτοματισμοί-Αναμειγνύει και βλάβες σε ψυκτικές μηχανές και εγκαταστάσεις εξακρίβωση των αιτιών και αντιμετώπιση-Μέθοδοι και συστήματα ψύξης πάνω σε πλοία.

β. Κλιματισμός

Γενικά-Βασικές έννοιες-ορισμοί-ψυχομετρικός χάρτης-Διάγραμμα MOLLIER-Θέρμανση-ψύξη-ύγρανση-αφύγρανση-καθαριότητα-ταχύτητα του αέρα-αυανέωση του αέρα-μήγνα χρησιμοποιούμενο και φρέσκο αέρα-στοιχεία υπολογισμού φορτίων-ασκήσεις-συστήματα κλιματισμού-κλιματιστικές εγκαταστάσεις-κλιματισμός σε πλοία-μέσα ελέγχου και ρύθμισης της λειτουργίας εγκαταστάσεων κλιματισμού-ασφάλεια-αυτοματισμοί.

ΕΞΕΤΑΣΗ:

Βαθμολογική βάση : 60
Τρόπος εξέτασης : Γραπτά
Διάρκεια εξέτασης : 3 ώρες
Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων.Δίνονται τουλάχιστον 10 ερωτήσεις που μπορεί να είναι διαφορετικής βαθμολογικής αξίας.Καμμία όμως ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία μεγαλύτερη από 15 μονάδες.
Οι ερωτήσεις μπορεί να είναι τετραπλής επιλογής.Οι απαντήσεις των προβλημάτων-ασκήσεων πρέπει να δικαιολογούνται με εκτίμηση τους.

ΚΥΚΛΟΣ Β'

Μέθημα 3ο

ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ-ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ

ΜΕΡΟΣ Α'-ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ

α. Αυτοματισμός

1. **Ασκήσεις μετρήσεων**
πίεσης-θερμοκρασίας-τάσης-ροής-διάφορα όργανα-ασκήσεις
2. **Μεταδότες - μετατροπείς**
μεταδότες (πίεσης ρεύματος,δύναμης,διαφόρων τύπων)μετατροπείς(ομοίως)
3. **Ελεγκτές**
πνευματικός ελεγκτής
4. **Επεξεργαστές**
επ.διαφράγματος-εμβολοφόρος επ/τής-επ/τής πνευματικός-επ/τής με σταθερότητα(POSITIONER)επεξεργαστής με μεταγωγέα(RELAY)-επ/τής τύπου WAL.
5. **Θεωρία αυτομάτου ελέγχου**
-συστήματα αυτ.ελέγχου(ανοιχτά κλειστά)πλεονεκτήματα,μειονεκτήματα στοιχεία ευδς κυκλώματος ελέγχου-ασκήσεις

β. Ηλεκτρονικά

Μέρος Α'-Θεωρία

στοιχεία κυκλωμάτων(πηγή τάσης ρεύματος,αυτοστάση,πηνίο,πυκνωτής,μετασχηματιστής,συνάντησης,περίοδος ισχύς)συμπεριφορά αντετάσεως,πηνίο πυκνωτή στο AC και DC - Πόμος του OHM και KIRCHHOFF-Ημιαγωγοί(έλεος τραυλίστορ σε SWITCHING MODE OPERAR DIAC TRIAC PUT,CMOS PBT).
Τελεστικοί ενισχυτές(σύνδεσης πρόσδεσης αφαίρεσης,διαφορική ολοκλήρωση ψηφιοηλεκτρονική-συστήματα αρέθμησης(δεκαδικά,δυαδικά,οκταδικά,δεκαεξαδικά-

και σχέση μεταξύ τους-ψηφιακές αριθμητικές πράξεις(πρόσθεση,αφαίρεση,Πολλαπλασιασμός διαίρεση)-Λογικές πύλες(AND OR,XOR,NAND,INVERTERS-Κατασκευή λογικών πυλών(TTL CMOS,οδηγίες χαρακτηριστικών και διασύνδεση)Αντών-IC TIMERS-FLIP-FLOPS (D-TYPE)JK,RS και εφαρμογές αντών).-MULTIPLEXERS-MULTIPLIXERS(εφαρμογές)-REGISTERS,COUNTERS N-MODULE REGISTER,SHIFT REGISTER.
Επίλυση R/Y (τήματα εισόδου-εξόδου ALU,μνήμη CPU κλπ).

ΜΕΡΟΣ Β' ΠΡΑΞΗ

Λογικές λογικές σχέσεις(AND,OR,NOT,πύλες και συνδιασμός αντών)-TTL NAND/NOT πύλες- Η XOR πύλη και οι εφαρμογές της - FLIP-FLOP,SI-NARY COUNTERS FORMING-PULSE SHAPING / SCHMITT TRIGGER - IC TIMERS(555,322 κλπ)

DECODING-ENCODING - Τελεστικοί ενισχυτές-Οπτικοηλεκτρονικά πειράματα(LED, DISPLAY κλπ)το τραυλίστορ σε SWITCHING MODE για διάφορα φορτία-Πειράματα με ΟΙΔΟ,TRIAO κλπ-σταθερά χρόνου RC-Τρόποι συγχρονισμού παλμών Υπολογισμός τροφοδοτικού.

ΕΞΕΤΑΣΗ:

Βαθμολογική βάση : 60
Τρόπος εξέτασης : Γραπτά. Διάρκεια εξέτασης: 3 ώρες.
Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων.Δίνονται τουλάχιστον 10 ερωτήσεις που μπορεί να είναι διαφορετικής βαθμολογικής αξίας.Καμμία όμως ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία μεγαλύτερη από 15 μονάδες.
Οι ερωτήσεις μπορεί να είναι τετραπλής επιλογής.Οι απαντήσεις των προβλημάτων-ασκήσεων πρέπει να δικαιολογούνται με εκτίμηση τους.

ΚΥΚΛΟΣ Γ'

Μέθημα 1ο

ΝΑΥΤΗΓΙΑ

Α. Κατασκευή Πλοίου

Κόρια χαρακτηριστικά πλοίου-Εξόλλα και χρησιμότητα αντών-από ποιούς παράγοντες εξαρτάται η πλεονεξία πλοίου-συνθήκες ασφαλείας πάνω από τα εξόλλα-Υλικό κατασκευής πλοίου είδη σιδήρου τρόποι επιλογής των υλικών κατασκευής-χαρακτηριστικά του σιδήρου-θέση της συγκόλλησης(αποφυγή πετακισμάτων-είδη συγκόλλησης και τρόποι συγκόλλησης για την αποφυγή ρωγμών-που σφειλεται η δημιουργία ρωγμών-τρόποι-εξωτερικοί περιβλήματα σκάφους και τρόποι ενίσχυσης αυτών(αναλυτικά σχέδια)-Κατασκευή διπυθμένων και τύποι εδρών(αναλυτικά σχέδια)-Κατασκευές και τρόποι κατασκευής(ανοδικά σχέδια)-Νομείς απόδο και ενισχυμένοι τρόποι σύνδεσης και σκοπός αντών(αναλυτικά σχέδια)-Κατασκευή πρυμναίου τμήματος σκάφους(αναλυτικά σχέδια)Κατασκευή υπερκατασκευών (αναλυτικά σχέδια).
Εξοπλισμός σκάφους-άγκυρες και δοκιμές ανταχής αντών-αλυσίδες τρόποι σύνδεσης και βάρος αντών-εργαλεία άγκυρας-φορτωτήρες(μπίλες DERRICKS-CRU)και ανυψωτική ικανότητα αντών-Φραντζές(SHAKEAD)(αναλυτικά σχέδια)-πηδάλια και μηχανισμοί πηδάλων-διάταξη έλικας και ελικοφόρου άξονα.
Έλικας-έλικα κατασκευής-δοκιμές παράδοσης-συντήρηση ελίκων,επισκευές-έλικας μεταβλητού βήματος.

Β. Στοιχεία Ευστάθειας Πλοίου

Χωρητικότητα(TONNAGE)πλοίου χρήσεις των μεγεθών GT NT μέτρηση χωρητικότητας (θεωρητικό)-ολικό εκτόπισμα πλοίου-μετόκεντρο μετακεντρική ακτίνα-μετακεντρική όψος-μοχλάρχη(ονο της ευστάθειας-ροπή επαναφοράς ροπή κλίσεως θετική ονδέτερο,αρνητική ευστάθεια-μετατόπιση βάρους(στερεό-υγρό)μέσα στο πλοίο,επίδραση στο KG και CM(ακρίσεις)εγκόρσια κλίση πλοίου από μετακίνηση βάρους(Ασκήσεις) πρόσδεση-αφαίρεση(κατανάλωση)βάρους (ασκήσεις)-διόρθωση ανεπιθυμητών κλίσεων με μετακίνηση-πρόσδετη αφαίρεση βάρους-διαγράμματα ευστάθειας πλοίου δυναμική ευστάθεια πλοίου(διαγράμματα)-γυνία δυναμικής ευστάθειας πλοίου(διαγράμματα) ροπή κλίσεως σε ταλαντευόμενο πλοίο(διαγράμματα)-γυνίως με μηδενική ροπή (διογράμματα)-διαγωγή και μεταβολή της βυθίσματος(γενικό)-ελεσθερες επιφώνειες υγρών των δεξαμενών και επίδραση στο CM.
Στεγανή υποδιάρθρωση πλοίου(γενικό)-περίγραμμα ευστάθειας πλοίου.

ΕΞΕΤΑΣΗ:

Βαθμολογική βάση : 60
Τρόπος εξέτασης : Γραπτά
Διάρκεια εξέτασης 3 ώρες
Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων.Δίνονται τουλάχιστον 10 ερωτήσεις που μπορεί να είναι διαφορετικής βαθμολογικής αξίας.Καμμία όμως ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία μεγαλύτερη από 15 μονάδες.
Οι ερωτήσεις μπορεί να είναι τετραπλής επιλογής.Οι απαντήσεις των προβλημάτων-ασκήσεων πρέπει να δικαιολογούνται με εκτίμηση τους.

ΚΥΚΛΟΣ Γ'

Μέθημα 2ο

ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ (Μέρος Α'- Θεωρία)

1. Είδη ρευμάτων-συνεχές ρεύμα-περιόδικα ρεύματα-απειριόδικα ρεύματα-εναλλασσόμενα ημιτονοειδές ρεύματα-γραφική παράσταση συνεχούς ρεύματος και εναλλασσόμενου ημιτονοειδούς.
2. Η έννοια του ηλεκτρισμού-δομή του ατόμου-το ηλεκτρικό ρεύμα. Αγωγή-ημιαγωγή-μωνιμική-αγωγή του ρεύματος-πραγματική και συμβατική φορά του ρεύματος.Αποτελέσματα του ηλεκτρισμού ρεύματος.
3. Τάση-ένταση-μικρή αντίσταση-επιδράσεις επί της ωμικής αντιστάσεως-αγωγιμότητας των αγωγών-ειδική αντίσταση-ειδική αγωγιμότητα.
4. Νόμος του OHM-πρώτος και δεύτερος Νόμος του Κερκω-Κόμβος-βρόχοι κυκλώματος πηγές ρεύματος-πηγές τάσεως.
5. Σύνδεση καταναλωτών-σύνδεση πηγών εν σειρά,εν παράλληλων και μικτές συνδεσμολογίες-χρήσεις των εν παράλληλων και εν σειρά συνδεσμολογιών-πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των διαφόρων συνδεσμολογιών καταναλωτών και πηγών.
6. Αρχή επί της οποίας βασίζεται η παραγωγή εναλλασσόμενου ρεύματος,πλεονεκτήματα του εναλ.ρεύματος έναντι του συνεχούς.Περιγραφή της ημιμωνικής καμπύλης-περίοδος-συνάντησης-μήκος κύματος-φάσης-διαφορά φάσεως.
7. Κατανομή σε απλά κύκλωμα-εναλ.ρεύματος-κύκλωμα που περιέχει μόνο ωμική αντίσταση-μόνο πηνίο επαγωγική αντίδραση-μόνο πυκνωτή χωρητική αντίδραση.

8. Σύνθετα κυκλώματα εναλλασσόμενου ρεύματος. Σύνθετα-αντίστασης-συμμετρικά διαγράμματα-συμμετρικά δίκτυα διαφορά-πολλαπλασιαστές και διδριση. Τριγωνομετρικοί αριθμοί ημίτονος-συνημίτονου-εφαπτομένης και συνεφαπτομένης.
9. Ισχύς στο συνεχές ρεύμα-Ισχύς στο εναλ. ρεύματα(πραγματική-δεργός και φαινομένη ισχύς). Τρίγωνο ισχύων-συντελεστής ισχύος-δεργός συντελεστής-ενεργός συντελεστής διάρθρωση συντελεστή ισχύος με πυκνωτές σύγχρονους κινητήρες.
10. Μονοφασικά-πολυφασικά ρεύματα. Τριφασικά ρεύματα. Σύνδεση κατά αστέρα και τρίγωνο-πολική φασική τάση-πολική φασική τάση-Ισχύς στο τριφασικό.
11. Συστήματα διανομής ηλεκτρικής ισχύος τριών γραμμών-τριών φάσεων και τριών φάσεων τεσσάρων γραμμών-μετρήσεις ισχύος σε μονοφασικά και τριφασικά συστήματα διανομής.
12. Διάφορα είδη αγωγών μόνωση αγωγών-πολική τάση-τάση φορέου-εσωτερική εξωτερική τάση τάσεων-επιδερμική φαινόμενο. επιδραση της συχνότητας στο επιδερμικό φαινόμενο. επιδραση της συχνότητας στο επιδερμικό φαινόμενο-φαινομένη αντίσταση αγωγού λόγω επιδερμικού φαινομένου.
13. Γείωση(μονοφασική τριών καλωδίων γείωση τριφασική τεσσάρων καλωδίων γείωση, τριφασική τριών καλωδίων γείωση, απαιτήσεις γείωσης, γείωση με μη γειωμένα συστήματα). Αντικυβερτές ή γειωμένοι αντιστάτες, γείωση φωτισμού προστατευτικοί διακόπτες υπερτάσεων σε γειώσεις, διακόπτες κυκλωμάτων σε περίπτωση γείωσης. Διάφορα προφυλακτικά μέτρα βασικές αρχές μετασχηματιστών σχέσεις μεταξύ τάσεων, ρευμάτων συντελεστής αντίστασης και στρωφών πολιότητα τυλιγμάτων, ελξη μετασχηματιστών, σπάλειρες, απόδοσης έλεγχος αυτών, για εντοπισμό φάσεων πολιότητας, μετρήσεις φάσεων, πολιότητας, μετρήσεις σπάλειρών χαλκού. Ενώσεις μετασχηματιστών(μονοφασική-τριφασική) αυτομετασχηματιστές-μετασχηματιστές ρεύματος-εφαρμογές των μετασχηματιστών.
15. Αρχή γεννητρίδας-επαγμένη σε γεννήτρια τάσης κύρια μέρη γεννητρίδας πόλοι-ζύγωμα επαγωγικά τμήματα-ψυκταφραγές ψυκτοθήκες-βοηθητικοί πόλοι και χρησιμότητα αυτών. Τόλιγμο πόλων, τόλιγμο επαγωγισμού-συλλέκτης-τομέας συλλέκτη.
16. Διέγερση μηχανών συνεχούς ρεύματος, μηχανές ξένης διεγέρσεως και αυτοδιεγερμένες. Γεννήτρια διεγέρσεως ξηράς-παράλληλου και συνθέτου διεγέρσεως. Αντίδραση του επαγωγισμού. Σύνδεσης μαγνητικού γραμμών χαρακτηριστικές γεννητρίδων ξηράς-παράλληλου και μικτής διεγέρσεως. Αυτήματος ρυθμιστής τάσεως-παράλληλιος γεννητρίδων συνθήκες παράλληλιος-βλάβες γεννητρίδων-αίτια θραύσεως συντήρηση μηχανών-σπάλειρες βαθμοί αποδόσεως.
17. Κινητήρες συνεχούς ρεύματος-κύρια μέρη κινητήρων-διέγερση κινητήρων συνεχούς ρεύματος(σειρές-παράλληλου-συνθέτου διεγέρσεως) αντίδραση επαγωγισμού αντιπλεκτρογενετική δύναμη κινητήρος-ρρυθμιστής στρωφών-μέθοδοι ρυθμίσεως στρωφών κινητήρος-έλεγχος ταχύτητας-ηλεκτρική πέδηση.
18. Γεννήτριες εναλ. ρεύματος-μηχανές εσωτερικών και εξωτερικών πόλων-μονοφασικές και τριφασικές γεννήτριες-αυτοεπαγωγικές τυλιγμάτων τριφασικών γεννητρίδων συχνότητα γεννητρίδων-έλεγχος συχνότητας μετατροπή συχνότητας-ρρυθμιστής τάσεως-παράλληλιος γεννητρίδων-συνθήκες παράλληλιος-εναλλακτικών χαρακτηριστικές λειτουργίες εναλλακτικών.
19. Κινητήρες εναλ. ρεύματος-σύγχρονοι-ασύγχρονοι κινητήρες-σφραγισμένο μαγνητικό πεδίο-κινητήρες βραχυκυκλωμένου δρομέα-εκκίνηση των συγχρόνων κινητήρων -που χρησιμοποιούνται οι ασύγχρονοι κινητήρες-διολίσθηση ασύγχρονων κινητήρων-ισχύς κινητήρος-ράθυμηση της ταχύτητας στους ασύγχρονους τριφασικούς κινητήρες-αλλαγή της φοράς περιστροφής-βαθμός αποδόσεως και συντελεστής ισχύος-ασύγχρονοι μονοφασικοί κινητήρες-κινητήρες εναλ. ρεύματος με συλλέκτη.

ΜΕΡΟΣ Β' (Εργαστήρια)

Εργαστήρια σε ηλεκτρικούς μηχανές.

ΕΞΕΤΑΣΗ:

Βαθμολογική βάση: 60

Τρόπος εξέτασης: Γραπτά

Διάρκεια εξέτασης: 3 ώρες

Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων. Δίνονται τουλάχιστον 10 ερωτήσεις που μπορεί να είναι διαφορετικής βαθμολογικής αξίας. Καμμία όμως ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία μεγαλύτερη από 5 μονάδες. Οι ερωτήσεις μπορεί να είναι τετραπλής επιλογής. Οι απαντήσεις των προβλημάτων-σκήσεων πρέπει να δικαιολογούνται με επήλυσή τους.

ΚΥΚΛΟΣ Γ'

ΜΑΘΗΜΑ 3ο

ΑΤΜΟΛΕΩΣΗΤΕΣ - ΑΤΜΟΜΗΧΑΝΕΣ

ΜΕΡΟΣ Α' - ΑΤΜΟΛΕΩΣΗΤΕΣ

Α. ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΛΕΒΗΤΑ

α) Υλικό κατασκευής

β) Έλεγχος υλικού

γ) Ειδικός Κανονισμός και προδιαγραφές

1. Ηλεκτροσυγκολλητή κατασκευή

α) Γενικά περί συγκολλήσεως

2. Καρφωτή κατασκευή

α) Κατηγορίες καρφώσεων

β) Μέθοδοι καρφώσης

Β. ΚΥΛΙΝΔΡΙΚΟΙ ΛΕΒΗΤΕΣ

α) Γενικά περί κυλινδρικών - φλογαυλιδών λεβήτων

β) Κατασκευές λεβήτων κυλινδρικών

γ) Λέβης ευθείας φλόγας-Επιταφρομένης φλόγας. Λειτουργία Λέβητος

1. Κέλυφος-σφαιρικά δοκάρια(υλικά κατασκευής)

2. Θάλαμος καύσης (υλικό και σχήμα)

3. Εστία(Φλογοθάλαμος-Ουρανός φλογοθαλάμους-ανθρωποθυρίδες-ιλουθυρίδες).

4. Βοηθητικοί Λέβητες - Κάθετοι Λέβητες

α) Γενικά για βοηθητικούς Λέβητες

β) Κάθετος Λέβητας τύπου COCHRAN. Λειτουργία-χαρακτηριστικά Λέβητα

γ) Κάθετος Λέβητας τύπου SPANNER. Λειτουργία-χαρακτηριστικά Λέβητα

δ) Σύνθετος κυλινδρικός Λέβητας πετρελαίου-καυσερών

Γ. ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΙ ΛΕΒΗΤΕΣ

α) Γενικά για υδραυλικούς Λέβητες

1. Πλεονεκτήματα-Μειονεκτήματα

2. Εξήγηση υδραυλικών λεβήτων

α) Λέβητες φυσικής κυκλοφορίας

β) Λέβητες τεχνικής κυκλοφορίας

γ) Λέβητες ελαστικής κυκλοφορίας

δ) Λέβητες επιταχυνομένης κυκλοφορίας

3. Περιγραφή κυριότερων αντιπροσωπευτικών τύπων

α) Περιγραφή Λέβητα ελευθέρως κυκλοφορίας τύπου τριών διαδρομών BOBCOCK WILCOX.

β) Λειτουργία - Κύρια μέρη που το αποτελούν

γ) Λέβης BABCOCK-WILCOX απλής διαδρομής καυσερών με συλλέκτη

δ) Λέβης τύπου A YARROW EXPRESS. Περιγραφή Λειτουργία

ε) Λέβης τύπου D. Γενικά περί λεβήτων τύπου D

στ) Λέβης τύπου D FOSTER WHEELER. Περιγραφή-Λειτουργία

ζ) Λέβης τύπου D της V2M-8-9 COMBUSTION ENGINEERING CO

η) Λέβης τύπου E.S.O της FOSTER-WHEELER.

θ) Λέβης τύπου D κατασκευής KAWASAKI τύπου U.F.G. και U.F.R

4. Βοηθητικοί Λέβητες (υδραυλικοί)

α) Γενικά

β) Λέβητες της BOBCOCK M-11-FOSTER-WHEELER και AABBOORG

Δ. Εγκαταστάσεις Αναθέρμανσης

1. Λειτουργία συστημάτων αναθέρμανσης

2. Λέβητες αναθέρμανσης (O TYRE)

α) Αναθερμαντήρες (R HEATER)

β) Πλεονεκτήματα εκ της αναθέρμανσης

3. Λειτουργία ενός και μισού Λέβητα τύπου KAWASAKI

Ε. ΛΕΒΗΤΕΣ ΔΙΑΦΩΝΩΝ ΚΑΥΣΙΜΩΝ

1. Λέβητες πετρελαίου-υγραερίου. Γενικά

2. Νόμοι και διατάξεις για χρήση φορτίου σαν καύσιμο-Γενικά

3. Εξοπλισμός για καύση μεθανόλης-Γενικά

4. Συστήματα καύσης γαιώνθρακα

α) Πλεονεκτήματα-Μειονεκτήματα

β) Τρόποι καύσεως γαιώνθρακα. Μηχανική ατέρμονη σχάρα

ΣΤ. ΛΕΒΗΤΕΣ ΑΝΑΓΚΑΣΤΙΚΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ

α) Γενικά περί λεβήτων αναγκαστικής κυκλοφορίας

1. Πλεονεκτήματα-Μειονεκτήματα

2. Εξήγηση λεβήτων αναγκαστικής κυκλοφορίας

α) Λειτουργία Λέβητα

β) Λέβητες LA MONT-BENSON

3. Ατμογεννήτριες χαμηλής πίεσης. Γενικά

4. Ατμογεννήτριες υψηλής πίεσης τύπου LDEFFLER-VELOX-SULZER

5. Ατμογεννήτριες έμμεσης ατμοποίησης-Γενικά

Ζ. Εξαρτήματα Λεβήτων

1. Ασφαλιστικές βαλβίδες-Επιστήμια

α) Περιγραφή Εξήγηση-Υπολογισμός διατομής βαλβίδας

2. Ατμοφράκτες

α) Περιγραφή-Εξήγηση ατμοφρακτών

3. Ανεπίστροφοι τροφοί. Επιστήμια. Γενικά

4. Υδροδέκτες

α) Εξήγηση υδροδεκτών

5. Εκκαπνιστές

α) Περιγραφή Λειτουργία Χρήσης Εκκαπνιστού

6) Εξωτερικό εξάρτημα ατμοδροβαθμίου

α) Χρήσης ενός ενδοστού

7) Ψεκαστήρες καυσίμων

α) Τρόποι ψεκασμού Λειτουργία ψεκαστήρων Μηχανικής ψεκασμού

8) Υπερθερμαντήρες

α) Γενικά κέρδος από την υπερθέρμανση

9) Δικναμητρίδας

α) Γενικά-Χρήσης οικονομητήρος

Η. Συντήρησης - Καθαρισμός Λεβήτων

1. Τύρα συντήρησης

α) Πότε και πως γίνεται

2. Σπρά συντήρησης

α) Πότε και πως γίνεται

3. Χημικός καθαρισμός Εσωτερικών Επιφανειών

α) Στάδια χημικού καθαρισμού Λέβητα

β) Γιατί και πότε γίνεται

4. Εξωτερικός καθαρισμός

α) Γενικά

ΕΞΕΤΑΣΗ

Βαθμολογική βάση: 60

Τρόπος εξέτασης: Γραπτά

Διάρκεια εξέτασης: 3 ώρες

Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων. Δίνονται τουλάχιστον 10 ερωτήσεις που μπορεί να είναι διαφορετικής βαθμολογικής αξίας. Καμμία όμως ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία μεγαλύτερη από 15 μονάδες. Οι ερωτήσεις μπορεί να είναι τετραπλής επιλογής. Οι απαντήσεις των προβλημάτων-σκήσεων πρέπει να δικαιολογούνται με επήλυσή τους.

Μέρος Β'

ΑΤΜΟΜΗΧΑΝΕΣ

- Μορφές ενέργειας-έργο, ισχύς, θερμότητα, θερμοκάρστα, ειδικό βάρος, όγκος. Μηχανικό ισοδύναμο θερμότητας. Γενικό περί ατμών ατμοποίησης, αίσθησης-λανθάνοντα-ειδική θερμότητα κλπ-κώδικας RANKINE
- γενική περιγραφή παλινδρομικών-στροβίλων (κάλυψος, στροφέας, προφύλα, πετρώγια, συσκευές στεγανότητας κλπ) και ενεργεία ατμών στις παλινδρομικές και στους στροβίλους, δράσης αντλέρασης.
- γενική περί των πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων ατμοστροβίλων-παλινδρομικών-στροβίλων αντλίου.
- έννοια δράσης και αντλέρασης δράση και αντλέραση στους ατμοστροβίλους, έννοια της εκτόνωσης, βαθμίδες δράσης αντλέρασης διαβάθμιση ταχύτητας-πίεσης.
- παράσταση των κώδικων RANKINE σε διάγραμμα T-S και H-S θερμική πίεση, έργο και απόδοση του κώδικα.
- κατάταξη των ατμοστροβίλων ανάλογα με τον τρόπο ενέργειας του ατμού, διεθυστική έξοδος, διεθυστική ροή πίεσης του ατμού, πίεσης εξέλτωσης και χρήσεις αυτές.
- αναλυτική περιγραφή των στροβίλων DE-LAVAL, CURTIS, RATEAU-PARSONS, ενέργεια του ατμού σ'αυτά.
- διαγράμματα μεταβολών ταχύτητας και πίεσης σε κάθε στρόβιλο δράσης αντλέρασης.
- τι είναι απόλυτη, σχετική περιφερειακή ταχύτητα, δημιουργία των τριών ταχυτήτων εισόδου και εξόδου στα πετάγια δράσης αντλέρασης, ιδανική λειτουργία ατμοστροβίλων δράσης, αντλέρασης σχέση των ταχυτήτων γινόμεν εισροής εκροής.
- Χρήση των ωστικών τριβών λόγω αναγκαιότητας τους αρχές στις οποίες βασίζεται η λειτουργία των τριβών των ωστικών τριβών, γενική περιγραφή
- Περιγραφή του δικτύου λήπανσης και των μερών αυτού στους ατμοστροβίλους και τους μειωτήρες και άρτανα παρακολούθησης πίεσης, θερμοκρασίας κατόπιν του ελαίου στο δίκτυο.
- Χρησιμοποίηση των ατμομηχανών για την πρόωση των πλοίων ανδράσας παλινδρομικής ατμοστροβίλου-συνδυασμός ατμοστροβίλων-μειωτήρων και ατμοστροβιλοηλεκτρικά ασύστημα, περιγραφή πλεονεκτημάτων, μειονεκτημάτων.
- Αρχές απαιτήσεις και έλεγχος της ασφάλειας και της οικονομικής λειτουργίας. Περιστασιακές και χρονικές επιθεωρήσεις στην εγκατάσταση εργασίες που απαιτούνται για την συντήρηση.
- Τα απαραίτητα βοηθητικά μηχανήματα και οι συσκευές και διατάξεις που εξυπηρετούν τις απαιτήσεις των διαφόρων κινημάτων και δικτύων της εγκατάστασης.

ΜΕΡΟΣ Γ' ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ:

- Προετοιμασία λειτουργίας, χειρισμός και μέτρηση των παραμέτρων σε συνθήκη με τη μεταβολή του φορτίου. Κρίσιμος αριθμός στροφών στροφέων.
- Ρυθμιστές στροφών (παράμετροι επενεργίας)
- Ογκομετρική ανάλυση καυσασέρων με τη χρήση της συσκευής ORSAT. Υπολογισμός μάζας αέρα, καυθένων και ποσότητας θερμότητας αποβαλλομένης κατά την καύση.
- Χρήση αλατόμετρου. Επεξεργασία νερού λεβήτων (εύρεση περιεκτικότητας χλωριδίων, αλκαλικότητας ολικότητας κλπ) Έλεγχος τροφοδοτικού νερού με σύγχρονες μεθόδους.

ΕΞΕΤΑΣΗ:

- Βαθμολογική βάση: 60
Τρόπος εξέτασης: Γραπτή
Διάρκεια εξέτασης: 3 ώρες
Αριθμός και βαθμολογική αξία ερωτήσεων. Δίνονται τουλάχιστον 10 ερωτήσεις που μπορεί να είναι διαφορετικής βαθμολογικής αξίας. Καμία άμεση ερώτηση δεν επιτρέπεται να έχει βαθμολογική αξία μεγαλύτερη από 15 μονάδες.
Οι ερωτήσεις μπορεί να είναι τετραπλής επιλογής. Οι απαντήσεις των προβλημάτων-ασκήσεων πρέπει να δικαιολογούνται με επήλυσή τους.

ΚΥΚΛΟΣ Γ'

Μέθλημα σε

ΣΧΕΔΙΟ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ-ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟ

ΜΕΡΟΣ Α' ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ

- Σχεδίαση διαφόρων εξαρτημάτων εκ του φυσικού ή από προσπινικό, σε φυσικό μέγεθος ή υπό κλίμακα.
- Σχεδίαση συναρμολογούμενων συγκροτημάτων (επιστήματα, αντλίες, τραναζμοί μειωτήρες κλπ) είτε εκ του φυσικού είτε από προσπινικό σχέδια των εξαρτημάτων που αποτελούνται.
- Σχεδίαση σωληνώσεων. Σχηματικές παραδόσεις εξαρτημάτων δέκνουν σωληνώσεων.

ΜΕΡΟΣ Β' ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟ:

- Ανέγνωση και σχεδίαση ηλεκτρολογικών δικτύων
- Συμβολικές παραδόσεις

ΕΞΕΤΑΣΗ:

- Βαθμολογική βάση: 60
Τρόπος εξέτασης: Γραπτή
Διάρκεια εξέτασης: 3 ώρες

Μέθλημα

ΑΤΓΑΙΚΑ

(δίδεται και στους τρεις κώδικους. Εξετάζεται μετά την φοίτηση και στους τρεις κώδικους)

- Ερωτήσεις και απαντήσεις θεμάτων καθημερινής ζωής στην εργασία-ορθογραφία-απόλυτη παρατήρηση-αναγνωστική-κατανόηση-συνομιλία.
- Γενική ορολογία του ναυτικού περιβάλλοντος
- Ορολογία, κείμενα και διάλογος με θέματα: Τύποι όμοις και διάταξη χώρων πλοίου, χειρισμός και χρήση των εξοπλισμών για την πρόωση, την ασφάλεια και την εκμετάλλευση του πλοίου. Σύνταξη τεχνικής έκθεσης.

ΕΞΕΤΑΣΗ:

- Βαθμολογική βάση: 60
Τρόπος εξέτασης: Γραπτή και προφορική
Διάρκεια εξέτασης: Γραπτή: 2 ώρες. Προφορική: 0 αναγκαίως χρόνος
Βαθμολογία: 0 μέσος όρος της γραπτής και προφορικής βαθμολογίας

Α. Γραπτή εξέταση

- Ελεύθερη μετάφραση αγγλικών κειμένων που αποτελείται από 600 περίπου γράμματα και έχει σχέση με τη διεξαγωγή της υπηρεσίας στο πλοίο. Τα κείμενα μπορεί να διανέμονται έντυπα στους σπουδαστές.
- Σύνταξη στα αγγλικά επιταλής, αναφοράς ή ημερολογίου που θα περιλαμβάνει τουλάχιστον 100 λέξεις. Δίνονται τα κείμενα σημεία του θέματος.
- Σύνταξη τηλεγραφήματος στα Αγγλικά που περιλαμβάνει τουλάχιστον 10 λέξεις στο κείμενο για θέμα που σχετίζεται με εκτελούσες υποθέσεις του πλοίου.

Β. Προφορική εξέταση

- Απόδοση στα Αγγλικά της έννοιας ενός αγγλικού κειμένου τουλάχιστον 10 στίχων που το διαβάζει ο εξεταστής ή αναπαράγεται με ηλεκτρονικό μέσο.
- Απάντηση σε πέντε τουλάχιστον ερωτήσεις για θέματα της καθημερινής ζωής σχετικά με το πλοίο.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε'

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΥΛΗ ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΙ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ
ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ Ρ/ΤΩΝ Α' ΤΑΞΗΣ

ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ

- ΤΡΟΠΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: Γραπτή
ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: 3 ώρες
ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: 100 ερωτήσεις με το σύστημα BLOOM (πολλαπλή επιλογή, σωστό ή λάθος, περιληπτική απάντηση).

ΜΗΧΑΓΩΓΟΙ: Δίοδοι PN, δίοδοι διασπαστές, δίοδοι διάσπασης (ZENER), δίοδοι μεταβλητής χωρητικότητας (VARACTOR), δίοδοι εκπομπής φωτός (LED), δίοδοι ελεγχόμενου ανωρθωτή πυριτίου (SCR), δίοδος διπλής αγωγιμότητας (DIAC-DIODE ALTERNATED CURRENT). Ελεγχόμενος ανωρθωτής διπλής αγωγιμότητας (TRIAC - TRIOD ALTERNATED CURRENT). Τρανζίστορ NPN και PNP. Τρανζίστορ διπολικής ένωσης (BJT - BIPOLAR JUNCTION TRANSISTOR). Τρανζίστορ ετεροειδούς πεδίου ένωσης (FET - FIELO EFFECT TRANSISTOR), ΤΡΑΝΖΙΣΤΟΡ ένωσης FET (JFET - JUNCTION FET). Τρανζίστορ ετεροειδούς πεδίου γειωμένης πόλης (IGFET-ISOLATED GATE FET). Τρανζίστορ DARLINGTON. Τρανζίστορ UNIJUNCTION. Χαρακτηριστικά λειτουργίας, έλεγχος καλής λειτουργίας, μελέτη και τυπικές εφαρμογές.

ΠΡΟΦΟΡΟΤΙΚΑ: Αναρρωτές, Παθητικά φίλτρα, διαιρέτες τάσης, Ρυθμιστές τάσης (με ημιγγωτάς και ολοκληρωμένα).

ΕΝΙΣΧΥΤΕΣ: Κινημάτα ενίσχυσης. Ταξινόμηση ενισχυτών (Α, Β, ΑΒ και C). Ενισχυτής τάσης και ισχύος. Εξέλιξη ενισχυτών. Ενισχυτής γειωμένου συλλέκτη, γειωμένης πόλης και γειωμένου εκπομπού. Ενισχυτής ευρείας ζώνης. Παραμόρφωση ενισχυτών. Ενισχυτής ακουστικής συχνότητας, αναστροφής φάσης, ενισχυτής PUSH-PULL. Ενισχυτής οπτικού σήματος. Ενισχυτής ενδιάμεσου (IF) και υψηλής συχνότητας (RF). Ενισχυτής ισχύος. Τελεατικός ενισχυτής (OP-AMP). CATHODE FOLLOWER.

ΤΑΛΑΝΤΩΤΕΣ: Κριτήριο ταλάντωσης σε κύκλωμα. Ταλαντωτές πημιτονοειδούς κύματος (MEISSNER, HARTLEY, COLPITTS, ΚΡΥΣΤΑΛΛΙΚΟΣ, ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΕΝΗΣ ΒΑΣΗΣ ΑΝΟΔΟΥ ΚΑΙ ΚΑΘΟΔΟΥ, ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΕΝΗΣ ΠΥΛΗΣ, ΥΨΗΛΗΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ).

Αντικείμενα μικροκινημάτων (MAGNETRON και CLYSTRON). Ταλαντωτές μη πημιτονοειδούς κύματος (δίοδοι αερίων, ΘΥΡΑΤΡΟΝ σαν γεννήτρια πριονωτών παλμών).

ΔΙΑΜΟΡΦΩΤΕΣ: Διαμορφωτής πλάτους (AM). Ισοσταθμισμένος διαμορφωτής, διαμορφωτής συχνότητας (FM) και διαμορφωτής φάσης.

ΜΙΚΤΕΣ: Διοδική μίκτρια. Ισοσταθμισμένη μίκτρια. Μίκτρια με τρανζίστορ.

ΜΕΤΑΛΛΑΚΤΕΣ: Μεταλλαγή συχνότητας με τρανζίστορ.

ΦΩΡΑΤΕΣ: Υπερετερόδυνας φωρατής. Φωρατής BFO. Φωρατής οπτικά σήματος. Φωρατής μονοπλευρικής ζώνης. Φωρατής FM. Φωρατής (SLOPE). Διαχωριστής FOSTER-SEELAY. Φωρατής RATIO.

ΒΟΗΘΗΤΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ: Κυκλώματα αυτόματου ελέγχου κέρδους (AVC-AUTOMATIC VOLUME CONTROL) και αυτόματου ελέγχου κέρδους (AGC - AUTOMATIC GAIN CONTROL). Περιοριστής. Διαχωριστής. Κυκλώματα αυτόματου ελέγχου συχνότητας (AFC-AUTOMATIC FREQUENCY CONTROL).

ΚΕΡΑΙΕΣ: Διάδοση ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων. Κεραίες HERTZ και MARCONI. Σύνθετη αντίσταση. Ηλεκτρικό μήκος και συντονισμός κεραίας. Αντακτοφόρες. Κεραία βρόγχου και παραβολικές κεραίες.

ΓΡΑΜΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ: Γραμμές μεταφοράς RF. Χαρακτηριστική σύνθετη αντίσταση. Στάσιμα κύματα. Είδη γραμμών μεταφοράς (ομοαξονικοί και κυματοδηγοί).

ΜΑΘΗΜΑ : ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ

ΤΡΟΠΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ : Πρακτική
ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ : Κατά την κρίση της Επιτροπής
ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ : Συμπλήρωση "ΚΑΡΤΑΣ ΕΡΓΟΥ" σύμφωνα με προσελόγηση Β'.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: Σύγχρονα υλικά και εξοπλισμός. Μέθοδοι συγκόλλησης και αποκόλλησης. P.C BOARDS - σχεδίαση, επιμελέυση και κατασκευή P.C BOARDS. Αναλογικά όργανα και μετρήσεις (σμερτόμετρο, βολτόμετρο, ωμόμετρο). Ψηφιακά όργανα και μετρήσεις. Χρήση των γεννητριών ακουστικής και υψηλής συχνότητας. Παλμογράφος, συχνόμετρο (τρόπος χρησιμοποίησης τους και μετρήσεις). Μετρήσεις ενεργών ηλεκτρονικών εξοπλισμάτων (αντιτάσεων, πυκνωτών, πηνίων, μετασχηματιστών, λυχνιών, διόδων, και τρανζίστορ).

ΗΜΙΑΓΩΓΟΙ: Δίοδος, ZENER, SCR, DIAC, TRIAC, VARICAP, TRANSISTOR, FET, MOSFET, JFET, UJT: Μελέτη και ανάλυση των χαρακτηριστικών λειτουργίας, μετρήσεις και χρησιμοποίηση τους στα διάφορα κυκλώματα. Έλεγχος καλής λειτουργίας.

ΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΑ: Τροφοδοτικά υψηλής τάσης. Τροφοδοτικά χαμηλής ρυθμιζόμενης τάσης με διάφορους τρόπους προστασίας από υψηλές εντάσεις. Ρυθμιζόμενο τροφοδοτικό με SCR. Μεταλλάκτης DC σε AC: ανορθωτής γέφυρας, σταθεροποίηση με ZENER, εξομάλυντικό φίλτρο, απόδοση, ρυθμιζόμενη τάση. Ρυθμιζόμενη τάση ημι-συν και πλήρους κύματος με UJT και SCR, με DIAC και TRIAC με UJT και TRIAC. Έλεγχος καλής λειτουργίας και μετρήσεις.

ΣΥΣΤΕΜΗ ΚΑΙ ΦΙΛΤΡΑ: Μετρήσεις και έλεγχος παθητικών-κεραμικών και κρυσταλλικών φίλτρων. Μετρήσεις και προσαρμογή σύνθετων αντιτάσεων. Σχεδίαση συντονισμένων κυκλωμάτων και απόκριση συχνότητας. Έλεγχος καλής λειτουργίας.

ΕΝΙΣΧΥΤΕΣ

1. Ενισχυτής αναπαικτικής συχνότητας (με τρανζίστορ και αλκαλημμένα). Ενισχυτής PUSH-PULL: Μετρήσεις κέρδους-σύνθετης αντίστασης εισόδου και εξόδου, παραμόρφωσης - απόκριση συχνότητας.

2. Ενισχυτής υψηλών συχνοτήτων με τρανζίστορ: Μίκηση με τρανζίστορ και ενισχυτής ενδιάμεσης συχνότητας 2 ατοδών. Μετρήσεις κέρδους, απόκρισης, συχνότητας.

3. Τελεατικός ενισχυτής με αλκαλημμένα: Χαρακτηριστικές τελεατικού ενισχυτή. Τελεατικός ενισχυτής σαν αθροιστής, διαφορητής, ολοκληρωτής και γεννήτρια κυματομορφών. Τελεατικός ενισχυτής σαν γραμμικός λατοριθμικός ενισχυτής. Τελεατικός ενισχυτής σαν ενεργό φίλτρο και σαν ενισχυτής αναστροφής και μη αναστροφής, σαν τολωνιτής κ.λ.π.

Έλεγχος καλής λειτουργίας των διάφορων τελεατικών ενισχυτών.

ΤΑΛΑΝΤΩΤΕΣ: Τολωνιτής RC. Τολωνιτής WIEN. Τολωνιτής HARTLEY και κρυστάλλου. Μετρήσεις συχνότητας και πλάτους, σταθερότητα και διακυμάνσεις της τάσης τροφοδότησης. Έλεγχος καλής λειτουργίας.

ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ-ΑΠΟΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ-ΦΩΡΑΤΗΣ

1. Διαμορφωτής AM και διαμορφωτής FM: Επίδειξη των κυματομορφών. Ανάλυση των παραμορφώσεων. Μέτρηση του δείκτη αποδιαμόρφωσης. Χαρακτηριστικές διαμόρφωσης και αποδιαμόρφωσης. Μετρήσεις ευαισθησίας. Έλεγχος καλής λειτουργίας.

2. Ισοσταθμισμένος διαμορφωτής. Διαμορφωτής δακτύλου και ενεργό φίλτρο πλευρικής ζώνης: Διαμόρφωση DSB και SSB-μετρήσεις. Λειτουργία τους σαν αποδιαμορφωτές-μετρήσεις. Έλεγχος καλής λειτουργίας.

3. Ενδείκτης φάσματος συχνοτήτων: Βασικές λειτουργίες ενός αναλυτή φάσματος συχνοτήτων, επίδειξη φάσματος περιοδικών σημάτων, επίδειξη φάσματος AM και FM. Έλεγχος καλής λειτουργίας.

ΓΡΑΜΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ: Τεχνική γραμμή μεταφοράς και δίκτυα αχτισμοσύ παλμών (PEN): Μέτρηση σύνθετης αντίστασης της γραμμής μεταφοράς. Μέτρηση χρονικής καθυστέρησης των γραμμών μεταφοράς. Προσαρμογή σύνθετων αντιτάσεων. Κύκλωμα ελέγχου με SCR. Έλεγχος καλής λειτουργίας.

- Κατά τη διαδικασία του βαθμίσκου θ' αντιστοιχεί ένας μαθητήτης σε κάθε 10 σπουδαστές το ποσό.
- Η τεχνική καθορισμού του βαθμίσκου προκύπτει από το μέσο όρο της γραμμής - προμερικής.

ΜΑΘΗΜΑ : ΡΑΔΙΟΤΗΛΕΤΥΠΟ

ΤΡΟΠΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ : Γραπτή και Προφορική
ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ : Γραπτή εξέταση 2 ώρες και προφορική κατά την κρίση της επιτροπής.
ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ : ΓΡΑΠΗ ΕΞΕΤΑΣΗ - 50 ερωτήσεις με το σύστημα BLOOM (πολλαπλή επιλογή, σωστό ή λάθος, περιληπτική απάντηση).
ΠΡΟΦΟΡΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ - Πρακτικές εφαρμογές στις Ραδιοτηλε-τυπικές επικοινωνίες.

- ΠΑΡΟΡΟΡΙΑ - ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ
Κώδικες BAU DOT, ASC II

- ΜΗΧΑΝΙΚΟ ΤΗΛΕΤΥΠΟ - Σύστημα παλμών-διεθνές T1Π ταχύτητες-Επεξήγηση μονάδων Πληροφορίας-Μηχ. πομπές-Μονάδα εκτυπώσεως-Μονάδα ελέγχου κλήσεων-Αυτόματος αναγνώστης-Διατηρητής ταινίας.
Διάρθρωση ταινίας-Γενικά κανόνες διάρθρωσης-Διόρθωση λάθους.
Συντήρηση

- ΜΑΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΤΗΛΕΤΥΠΟ

Περιγραφή-Μήλη
Πληροφορία-Πληκτρο εκτυπώσεως-Πληκτρο λειτουργίας-Πληκτρο ελέγχου μήνιμα, Τρόποι λειτουργίας Ηλεκτρ. T1Π-Λειτουργία αναμονής-Τοπική λειτουργία-Λειτουργία σε σύνδεση με γραμμή. Συντήρηση.

- ΡΑΔΙΟΤΗΛΕΤΥΠΟ

Κωδικοποίηση-Συστήματα λειτουργίας-Σύστημα DIRECT.

Σύστημα BROADCAST: CBE - SBC - διαδικασία.

Σύστημα ARQ: Κύκλος χρόνου - διαδικασία κλήσης - Ανταλλαγή πληροφοριών-Διαδικασία επανολήξεων - Συνθήκες MASTER-SLAVE - διαδικασία αλλαγής κατεύθυνσης - διαδικασία τέλους εκπομπής - Συγχρονισμός, επανασυγχρονισμός.

- ΜΕΤΑΛΛΑΚΤΗΣ FSK: Επεξήγηση μονάδων - Ανάλυση λειτουργίας - Σημεία ελέγχου-Έλεγχος βλαβών.

- Τα διεθνές T1Π δίκτυο

- διαδικασίες χειρισμού Ραδιοτηλετύπου στις ναυτικές επικοινωνίες: Είσοδος πλοίου προς παράκτια - Είσοδος παρακτίου προς πλοίο - Διαδικασία T1Π κλήσης - SIF - Αήθη BC.

- Κατά τη πρακτική εφαρμογή θ' αντιστοιχεί ένας μαθητήτης σε κάθε 10 σπουδαστές το ποσό.

- Η τεχνική καθορισμού του βαθμίσκου προκύπτει από το μέσο όρο της γραμμής - προμερικής.

ΜΑΘΗΜΑ: ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΒΛΑΒΩΝ 1

ΕΞΕΤΑΣΗ: Δεν εξετάζεται το μάθημα αυτό γιατί αποτελεί συμπλήρωμα των εργασιών και εξετάζεται στις αντίστοιχες εξετάσεις των εργασιών.

1. Επί αναπλήρωσης πομπού AM, εντοπισμός βλαβών ανά βαθμίδα.

A-ΤΑΛΑΝΤΩΣΗ

Κριτήρια τολώνωσης. Συνθήκες βλάβης σφάλου με χρησιμοποούμενο ενεργό στοιχείο (λυχνία-τρανζίστορ-ολοκληρωμένο).

B-ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΑΚΟΥΣΤΙΚΩΝ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ (AF)

Βαθμίδα A.F (δυναμική διέγερσης-απόδοση πώληση-τάση Τροφοδοσία-καταστροφή ενεργού στοιχείου).

C-ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΡΑΔΙΟΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ (R.F)

Ισχύου του Cbio με την πορόγραφο B επιπλέον δημιουργία βλαβών σε φορτία εξόδου.

D-ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ

δημιουργία βλαβών και έλεγχος καλής λειτουργίας διαφόρων τύπων διαμορφωτών (π.χ. λυχνία-τρανζίστορ-ολοκληρωμένο-πλοίο ενεργού στοιχείου διατάξεως PUSH-PULL-διαμορφωτή ισχύος)

E-ΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΟ

Έλεγχος M.I.T. Έλεγχος στοιχείων ανόρθωσης, εξομάλυνσης, σταθεροποίησης. Εντοπισμός βλαβών σε ενεργό και παθητικό εξοπλισμό (M.I.T-φίλτρα-διδόνους-κυκλώματα σταθεροποίησης).

- Κατά τη διαδικασία του βαθμίσκου θ' αντιστοιχεί ένας μαθητήτης σε κάθε 10 σπουδαστές το ποσό.

ΜΑΘΗΜΑ : ΨΗΦΙΑΚΗ ΛΟΓΙΚΗ 1

ΤΡΟΠΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ : Γραπτή
ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ : 3 ώρες
ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ : 100 ερωτήσεις με το σύστημα BLOOM (πολλαπλή επιλογή, σωστό ή λάθος, περιληπτική απάντηση).

- ΕΙΣΑΓΩΓΗ στην έννοια της ψηφιακής λογικής σε σύγκριση με την αναλογική. Συστήματα αριθμητικής (δεκαδική, δυαδική, οκταδική, δεκαεξδική). Μετατροπή των διαφόρων συστημάτων και μέθοδοι μετατροπής. Δυαδικοί κώδικες και συστήματα κωδικοποίησης.

- ΛΟΓΙΚΕΣ ΠΥΛΕΣ: 'H (OR), 'X (XOR), 'H (NOR), 'KAI (AND), 'X (NOT), 'X (KAI (NAND).

- Αλογικές οικηγέσεις (BTL,RTL,DTL,TTL,SML,MOS).Ολοκληρωμένα κυκλώματα.
- ΠΟΛΥΔΟΝΤΗΣ ΔΥΟ ΣΤΑΘΕΡΩΝ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ (FLIP-FLOPS): R,S,JK και MASTER SLAVE JK FLIP-FLOPS.
 - ΜΕΤΡΗΤΕΣ-ΚΑΤΑΧΩΡΗΤΕΣ(REGISTER)-ΟΔΙΣΜΗΤΕΣ(SHIFT REGISTER):δεκαδικός μετρητής, παράλληλος μετρητής,Καταχωρητής,Ολοκληρωμένα κυκλώματα μετρητών,καταχωρητών και αλυσθητών
 - ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ: Πύλες ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΟΥ - Ή (XOR) και ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΟΥ ΟΧΙ-Ή (XNOR).Έλεγχος λάθους με BIT ισοτιμίας.Έλεγχος ισοτιμίας,Ημιαριθμοί.Αθροιστής παράλληλος και σειρές,Αθροιστής B 4 2 1 (BCD).
 - ΠΥΓΕΣ ΚΥΜΑΤΟΜΟΡΦΩΝ: Παλυσθητές,κυκλώματα κυματομορφών.Συστήματα μέτρησης χρόνου.
 - ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΙΣ ΚΩΔΙΚΩΝ: Μετατροπείς ψηφιακού σε αναλογικό και αντίστροφο. Πολυαλφικός. Αναλογικός συσκευή ελεγχόμενης ψηφιακή.
 - ΣΥΝΘΕΤΗΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ (SYNTHESIZER): Ταλαντωτής ελεγχόμενος από τάση (VCO). Διαιρέτης συχνότητας.Συγκριτής φάσης.Πρωτότυποι ταλαντωτές(συχνότητα αναφοράς). Φορέας κρυστάλλων.Συνθέτης βρόχου κλειδωμένης φάσης (PLL,PHASE LOCKED LOOP): βασική διάγραμμα,ανάλυση του PLL,το PLL στις νωτικές επικοινωνίες.Το PLL σε σύστημα ελέγχου και μετρήσεων.Μετατροπείς συχνότητας σε τάση και αντίστροφο.

ΜΑΘΗΜΑ : ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΛΟΓΙΚΗΣ 1

ΤΡΟΠΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ : Γραπτή - Πρακτική
ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: Κατά την κρίση της επιτροπής
ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: Συμπλήρωση 'ΚΑΡΤΑΣ ΕΡΓΟΥ' σύμφωνα με 'Προβόρα' π.β.

- ΘΕΜΕΛΙΩΔΗ ΛΟΓΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ
- 1. ΛΟΓΙΚΕΣ ΠΥΛΕΣ AND,OR,NOT,NOR,NAND με 3 και 4 εισόδους,XOR,XNOR,με OTL,TTL,MOS και CMOS: Μελέτη των πύλων,χαρακτηριστικές μεταφοράς, όρια θορύβων,λογικό επίπεδο.Έλεγχος καλής λειτουργίας.
- 2.FLIP-FLOPS JK,T,RS,MASTER SLAVE JK: Μελέτη των κυκλωμάτων συνδυαστικής λογικής,μελέτη των FLIP-FLOPS σαν στοιχείο μνήμης,μελέτη των FLIP-FLOPS D,T και RS,μελέτη των ακολουθιακών κυκλωμάτων.Μελέτη μετρητών,καταχωρητών, αριθμητικών και λογικών κυκλωμάτων.Παραδείγματα της ηλεκτρονικής λογικής στον έλεγχο βιομηχανικών μηχανημάτων.Έλεγχος καλής λειτουργίας.
- 3. Μονάδες εισόδου-εξόδου: Έλεγχος διακοπών,πληκτρών δίδων LED κ.λ.π
- ΔΕΚΑΔΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΕΙΣΟΔΟΥ-ΕΞΟΔΟΥ: Μελέτη λειτουργίας της μονάδας,μελέτη του ευδεκτη 7 στοιχείων.
- ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟ ΚΥΚΛΩΜΑ(MSI): Μελέτη ολοκληρωτή 4 BITS,πλήρους αθροιστή 4BITS, συγκριτή 2BITS,διπλό πολυαλφικό 4 εισόδων,διπλό μετρητή 4 BITS,δεκαδικό μετρητή(BCD) δεκαδικό μετρητή UP-DOWN,διπλό αποπολυαλφικό μιας από τέσσερις εισόδους.
- ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΚΠΟΜΗΣ PCM: διαμόρφωση και αποδιαμόρφωση αριθμητικών σημάτων, ανάλυση λειτουργίας μεταλλικών Α|Δ και Ο|Α.Πολυαλφική διόρθωση χρόνου αριθμητικών σημάτων. Εμποική και λήψη PCM.
- ΣΥΝΘΕΤΗΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ (PLL): Μελέτη ταλαντωτή ελεγχόμενης τάσης,κρυσταλλικός ταλαντωτής,φωρατή φάσης,προγραμματισμένου διαιρέτη συχνότητας και φίλτρου χαμηλής ζώνης.Έλεγχος καλής λειτουργίας.
- Κατά τις πρακτικές εφαρμογές θα αντιστοιχεί ένας μαθηγής σε 10 σπουδαστές το ποσό.
- Η τεχνική διαβροχία του μαθήματος προκύπτει από το μέσο όρο της γραπτής - πρακτικής.

ΜΑΘΗΜΑ: ΔΟΥΛΟΡΙΚΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΒΙΒΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

- ΤΡΟΠΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ : Γραπτή και Προφορική
ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: Γραπτή εξέταση 2 ώρες και προφορική κατά την κρίση της επιτροπής.
- ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: ΓΡΑΠΤΗ ΕΞΕΤΑΣΗ - 50 ερωτήσεις με το σύστημα BLOOM(πολλαπλή επιλογή,σωστό,ή λάθος,περιληπτική απάντηση)
ΠΡΟΦΟΡΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ - Προκτικές εφαρμογές στις δορυφορικές επικοινωνίες.
- ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ INMARSAT
δορυφόροι - Επίγειοι σταθμοί πλοίων - Επίγειοι Παράκτιοι σταθμοί - Σταθμός συντονιστής δικτύων.
Μελλοντικά παγκόσμια Ναυτιλιακό σύστημα κινδύνου και ασφαλείας.
 - ΔΙΑΥΛΟΠΟΙΗΣΗ : FDM - FDM - TDM - TDM
 - ΤΥΠΟΙ ΚΑΝΑΛΙΩΝ : Κανάλια αήτης - Κοινό κανάλι σημάτων - Κανάλια σημάτων TDM - Κανάλια εργασίας TELEX - Κανάλια εργασίας τηλεφωνίας - Κανάλια DATA
 - ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ
α) ΕΞΩΤΕΡΙΚΗ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ : Σηματοδότηση κατεβύθυνσης ξηράς/πλοίου
Μήνυμα διορισμού - Σηματοδότηση κατεβύθυνσης πλοίου/ξηράς - Μήνυμα αήτης
β) ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: Σηματοδότηση τηλεοπτικής DUPLEX - διαδικασία - Σηματοδότηση αρχής και τέλους TDM κλήσης.
Σηματοδότηση TDM κλήσης SIMPLEX
Σηματοδότηση τηλεφωνικής κλήσης DUPLEX - Έλεγχος - Τόνος SF - Σήματα Ελέγχου - Έναρξη και τέλος τηλεφωνικής κλήσης DUPLEX
Σηματοδότηση τηλεφωνικής κλήσης SIMPLEX.

ΕΠΙΓΕΙΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΛΟΙΟΥ STANDARD-A

- Επεξήγηση πλοίου διαγράμματος λειτουργίας.
Εσωτερικές συσκευές: BASEBAND CONTROL UNIT - Μονάδα μεταλλαγής συχνότητας - Μονάδα ελέγχου κεραίας - Μονάδα ελέγχου κλήσεων - Μονάδα τροφοδότησης - Μονάδα οπτικών ενδείξεων ή τηλετύπου.
Εξωτερικές συσκευές: Ενισχυτής ισχύος - Ενισχυτής χαμηλών θορύβων -Συζευκτής-Παραβολική κεραία - Μηχανισμός ελέγχου κεραίας - Συντήρηση - Ρυθμίσεις -Βλάβες.

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΕΣΤ

ΣΤΡΕΨΗ ΚΕΡΑΙΑΣ ΠΡΟΣ ΔΟΥΛΟΡΟ

ΚΑΜΗ ΚΙΝΑΥΝΟΥ - ΕΠΕΙΓΟΝΤΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ : Σύνθεση διεθνούς τηλεφωνικού αριθμού - Κλήσεις αυτόματες Χειροκίνητες κατεβύθυνσης πλοίου/ξηράς,πλοίου-πλοίου,ξηράς-πλοίου.

ΤΗΛΕΤΥΠΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ : Σύνθεση διεθνούς τηλετυπικού αριθμού - Κλήσεις αυτόματες - Χειροκίνητες - Κατεβύθυνσης πλοίου - ξηράς,πλοίου-πλοίου,ξηράς-πλοίου.
Ειδικές υπηρεσίες - Κλήση DATA - Γενικές κλήσεις.

ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΔΟΥΛΟΡΙΚΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ-(DATA COMMUNICATIONS)

Στοιχεία συστήματος επικοινωνίας DATA.
Ανίχνευση σφάλματος σε σύστημα επικοινωνίας στοιχείων.
Δυνατότητες φθοράς.

Σχεδίασμός και έλεγχος συστήματος επικοινωνίας στοιχείων.

- Κατά τις πρακτικές εφαρμογές θα αντιστοιχεί ένας μαθηγής σε 10 σπουδαστές το ποσό.
- Η τεχνική διαβροχία του μαθήματος προκύπτει από το μέσο όρο της γραπτής - προφορικής.

ΜΑΘΗΜΑ : ΝΑΥΤΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ 1

ΤΡΟΠΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ : Γραπτή και Προφορική
ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ : Γραπτή εξέταση 2 ώρες και προφορική κατά την κρίση της επιτροπής.
ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ : ΓΡΑΠΤΗ ΕΞΕΤΑΣΗ - 50 ερωτήσεις με το σύστημα BLOOM(πολλαπλή επιλογή,σωστό,ή λάθος,περιληπτική απάντηση).
ΠΡΟΦΟΡΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ - Συμπληρωματικά βλαβών,επισκευές και έλεγχος καλής λειτουργίας.

- Υπερβολική ναυτιλία - στοιχεία.
- CHAIN LORAN C - δέκτης LORAN - Βασικές απαιτήσεις -Παρεχόμενα στοιχεία - Έλεγχος καλής λειτουργίας συσκευής και δικτύου.

-DECCA

Αρχές λειτουργίας - CHAIN DECCA.
Δέκτης DECCA - Παρεχόμενα στοιχεία - Έλεγχος καλής λειτουργίας.

-OMEGA

Γενικές πληροφορίες για το σύστημα - δέκτης OMEGA - Απαιτήσεις - Κρήση δέκτη-σφάλματα.

- ΔΟΥΛΟΡΙΚΗ ΝΑΥΤΙΑΙΑ

Αρχές συστήματος - Μέθοδοι δορυφορικής ναυτιλίας - δέκτης - Επεξεργαστής SAT.NAV.

Παρεχόμενα στοιχεία - Απαιτούμενες εισόδους - Έλεγχος καλής λειτουργίας.

- Η τεχνική διαβροχία του μαθήματος προκύπτει από το μέσο όρο της γραπτής - προφορικής.

ΜΑΘΗΜΑ : ΣΥΝΤΗΡΗΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΒΛΑΒΩΝ 2

ΕΞΕΤΑΣΗ: δεν εξετάζεται το μάθημα αυτό γιατί αποτελεί συμπλήρωμα των εργασιών και εξετάζεται στις αντίστοιχες εξετάσεις των εργασιών.

2. ΠΟΜΠΟΣ S S B

A. Έλεγχος ισοσταθμισμένου διαμορφωτή και εντοπισμός βλαβών

B. Ενισχυτής ισχύος A,B κλπ - εντοπισμός βλαβών σε ενεργό και παθητικά εξαρτήματα.

ΔΕΚΤΗΣ SSB

A. Έλεγχος και εντοπισμός βλαβών σε ενισχυτές R.F. και μικτρία.

B. Έλεγχος εξαρτημάτων και εντοπισμός βλαβών (Μ)των IF,ενεργών στοιχείων κλπ).

- Κατά την διδασκαλία του μαθήματος θα αντιστοιχεί ένας μαθηγής σε 10 σπουδαστές το ποσό.

ΜΑΘΗΜΑ : ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ Σ.Α.Ε - TRANSOUICER

ΤΡΟΠΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ : Γραπτή
ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ : 2 ώρες
ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ : 50 ερωτήσεις με τα σύστημα BLOOM (πολλαπλή επιλογή, σωστό ή λάθος, περιληπτική απάντηση).

- ΓΕΝΙΚΑ ΠΕΡΙ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ

Αρχές σχεδίασης συστημάτων Αυτομάτου Ελέγχου.
Βασικά εξαρτήματα και συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου.
(Σερβοενισχυτής - Συγχροσυστήματα - δυναμοενισχυτής - Ταχογεννήτρια - Σέρβοκινητήρας - Σηκρετίτης).
Πνευματικό συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου.
Υδραυλικό συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου.
Βαλβίδες ελέγχου υδραυλικών Σ.Α.Ε
Εφαρμογές των μικροϋπολογιστών στον Αυτομάτου Ελέγχου.

- ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΙΣ (TRANSOUICERS)

Μετατροπή θερμοκρασίας, πίεσης, στάθμης χημικών, αναλόσκων σε ηλεκτρική ενέργεια.
Εφαρμογές μετατροπών στα πλοία.
Μετρήσεις - έλεγχος - συναγερμοί.

- Κατά τις πρακτικές εφαρμογές θα αντιστοιχίσει ένας σε 10 προυδαστές.

ΜΑΘΗΜΑ : ΨΗΦΙΑΚΗ ΛΟΓΙΚΗ 2

ΤΡΟΠΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ : Γραπτή
ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ : 3 ώρες
ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ : 100 ερωτήσεις με τα σύστημα BLOOM (πολλαπλή επιλογή, σωστό, ή λάθος, περιληπτική απάντηση).

ΜΗΜΕΣ: Μνήμη μαγνητικού πυρήνα. Μνήμη μεγάλης χωρητικότητας. Μνήμη MOS. Μνήμη με διόδους. Μνήμη μόνον ανάγνωσης (ROM - READ ONLY MEMORY). Μνήμη τυχαίας προσπέλασης (RAM - RANDOM ACCESS MEMORY). Προγραμματιζόμενη μνήμη ROM (PROM - PROGRAMMABLE ROM). Διαγραφόμενη προγραμματιζόμενη ROM (EPROM - ERASABLE PROGRAMMABLE ROM). Μεταβαλλόμενη ηλεκτρικό ROM (EARAM - ELECTRICALLY ALTERED ROM). Μονάδα κεντρικής επεξεργασίας (CENTRAL PROCESSING UNIT).

ΜΙΚΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΤΗΣ - ΜΙΚΡΟΠΕΡΕΞΕΡΓΑΣΤΗΣ : Εισαγωγή στους μικροϋπολογιστές, οργάνωση μικροϋπολογιστή, γλώσσα μηχανής. Απλός μικροϋπολογιστής, SOFTWARE (προγράμματα) και HARDWARE (συσκευές εισόδου/εξόδου), κυκλώματα αποθήκευσης και αποκίνησης πληροφορίας. Φορείς (BUS), φορείς δεδομένου (DATA BUS), φορείς ελέγχου (CONTROL BUS), διεύθυνση (ADS). Μικροεντολές (MICROINSTRUCTIONS) και μακροεντολές (MACROINSTRUCTIONS). Κύκλοι μηχανής.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ: Απλή λογική διαγράμματα, σύμβολο λογικού διαγράμματος. Γλώσσες αντιστροφής επιπέδου (COMPILER και INTERPRETER). Χρόνος επεξεργασίας. Κύκλος εντολής. Ραντίνια και υπορουτίνια. BRANCHING και LOOPING. Εντολές μνήμης - LDA, STA, MVI. Εντολές αλληλεπιδράσεων MOV, ADD, SUB, INR, DCR. Εντολές JUMP-CALL. Λογικές εντολές - CMA, ANA, ORA, XRA, ANI, ORI, XRI. Άλλες εντολές - MOR, HLT, IN, OUT, RAL, RAR.

ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗΣ ΠΟΥ ΥΠΑΡΧΕΙ ΣΤΗ ΣΧΟΛΗ: Εσωτερική μονάδα επεξεργασίας (DATA BUFFER, ALU, ADS, REGISTERS). Συσκευές εισόδου/εξόδου.

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΛΩΣΣΑΣ BASIC: Βασικό λεξιλόγιο - PRINT - INPUT, αριθμητικές πράξεις πρόσθεσης, αφάρσης, πολλαπλασιασμού και διαίρεσης. Στιγές πράξεις AND, OR, XOR.

IF.....THEN.....ELSE

ON.....GOTO

ON.....GOSUB

Επένδυση σε λεξιλόγιο και χρήση του υπολογιστή που υπάρχει στη σχολή.

Κατά τις πρακτικές εφαρμογές θα αντιστοιχίσει ένας μαθητή σε 10 προυδαστές.

ΜΑΘΗΜΑ : ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΛΟΓΙΚΗΣ 2

ΤΡΟΠΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ : Γραπτή - Πρακτική
ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ : Κατά την κρίση της επιτροπής
ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ : Συμπλήρωση "ΚΑΡΤΑΣ ΕΡΓΟΥ" σύμφωνα με : Προβλεπόμενα.

ΜΟΝΑΔΑ ΕΙΣΟΔΟΥ-ΕΞΟΔΟΥ-ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟ ΧΥΧΛΩΜΑ MSI (μνήμη 3 σταδίων, LATCH αποκωδικοποιητής-αποκωδικοποιητής προτεραιότητας). Μεταλλοκίνητος A/D και O/A. Μνήμη ROM, RAM και χειροκίνητος προγραμματιστής (Μελέτη όλων των εξαρτημάτων που χρησιμοποιούνται στα συστήματα μικροπεξεργαστών, μετατροπή O/A και A/O, καθυστερήσεις και λανθασμένη μετατροπή, διαχωριστής φορέων με οδηγό, κύκλος αυτών μνήμης, κύκλος εγγραφής, κύκλος και χρόνος πρόσβασης - ROM - ακολουθιακές συσκευές, απομνήμηση ROM με RAM, προγραμματισμός PROM).

ΜΙΚΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΤΗΣ: Χαρακτηριστικές των συσκευών εισόδου-εξόδου. Χεντρική μνήμη του 8080 (1 KBYTE EPROM, 1 KBYTE RAM, 24 γραμμές προγραμματισμού των

συσκευών εισόδου/εξόδου. Πληκτρολόγιο και δεκαεξαδικός ενδείκτης. Προεידωποιητικό πρόγραμμα των 512 BYTES. Μελέτη και έλεγχος καλής λειτουργίας.

- Πρακτικές εφαρμογές με του μικροϋπολογιστή της σχολής σε γλώσσα ASSEMBLY και BASIC. Σύνταξη απλών λογικών διαγραμμάτων.

- Κατά τη διαδικασία του μαθήματος θα αντιστοιχίσει ένας μαθητή σε 10 προυδαστές.

- Η τεχνική διαδικασία του μαθήματος προκύπτει από το βέλο όρο της γραπτής - Πρακτικής.

ΜΑΘΗΜΑ : ΝΑΥΤΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ 2 (RADAR)

ΤΡΟΠΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ : Γραπτή και Προφορική
ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ : Γραπτή εξέταση 2 ώρες και προφορική κατά την κρίση της επιτροπής.
ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ : ΓΡΑΠΤΗ ΕΞΕΤΑΣΗ - 50 ερωτήσεις με τα σύστημα BLOOM (πολλαπλή επιλογή, σωστό, ή λάθος, περιληπτική απάντηση).
ΠΡΟΦΟΡΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ - Χειρισμός, συμπεριμετολογισ βλαβών και επισκευές.

ΣΥΝΤΟΜΗ ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ RADAR: Ιστορικό, εξέλιξη. Αρχές λειτουργίας. Τα τέσσερα βασικά συστήματα του RADAR, PULSE RADAR, CW RADAR, DOPPLER RADAR, PULSE DOPPLER RADAR. Πληροφορίες παρεχόμενες από ανακινη RADAR. Βασικό διάγραμμα RADAR.

ΠΥΜΠΟΣ RADAR: Εγκατάσταση κατά καλμούς, διάθρηνα και μήκος καλμών. Συχνότητα επανόληψης καλμών και διέλλειμα μεταξύ τους. Ελάχιστη και μέγιστη απόδοση εντοπισμού στόχου, διάκριση στόχων. Διάγραμμα λειτουργίας πυκνού RADAR, περιγραφή βαθμίδων-τροφοδοτικό (POWER SUPPLY), ακαυόδαλίστης (TRIGGER), διαμορφωτής (MODULATOR), MAGNETRON.

ΔΕΚΤΗΣ RADAR: Διάγραμμα λειτουργίας δέκτη RADAR. Περιγραφή βαθμίδων. Διακρίση T/R. Τοπικές θαλαυτιές. Πραενοισχυτής, ενισχυτής. Φωρατής (DETECTOR). Οπτικός ενδείκτης Μόνης. Κύκλωμα AFC.

ΕΝΔΕΙΚΤΗΣ RADAR: Περιγραφή και λειτουργία καθοδικής λυχνίας που χρησιμοποιείται στα RADAR (PPI), φηφιακός ενδείκτης PPI. Περιγραφή λειτουργίας συντατισμένων κυκλωμάτων. Χρονοκύκλωμα και κύκλωμα βόσης χρόνου, (εμφάνιση στόχου στην οθόνη, μέτρηση απόστασης, καλμός λαμπρότητας). Διακριβωτής (CALIBRATOR). Μεταβλητός σημεικτής αποστάσεων. Κύκλωμα περιορισμού θαλαυτιών-επιστροφών.

ΚΕΡΑΙΕΣ: Κατευθυντικότητα και πολικό διάγραμμα. Οριζόντιο και κατακόρυφο εύρος δόσης ακτινοβολίας. Κυματοηγά (γενικό). Συστήματα περιστροφής κεραίας. Συγχρονισμός περιστροφής βόσης χρόνου και κεραίας. Παραγωγή ενδείξης γραμμής κλάσης.

ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΛΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ: MONITOR καμπος, MONITOR δέκτη και PERFORMANCE MONITOR.

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ RADAR: Τομείς σκιάς.

ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ RADAR: Ψευδόηχος, έμμεσος ήχος, πολλαπλός ήχος. Εγκίνηση και κρήση συσκευής. Χειρισμός των καμβών για μέγιστη απόδοση και ακαυή βλαβών.

ΒΛΑΒΕΣ: Εντοπισμός βλαβών αναλόγως συμπτωμάτων ενδείκτη και οργάνων.

Εντοπισμός βλαβών σύμφωνα με τις οδηγίες τεχνικό εγχειρίδιου της ανακινής RADAR. Ρέθμιση κυκλωμάτων. Συντήρηση.

ΣΥΣΤΗΜΑ ARPA: Γενική περιγραφή.

- Κατά τις πρακτικές εφαρμογές θα αντιστοιχίσει ένας μαθητή σε 10 προυδαστές.

- Η τεχνική διαδικασία του μαθήματος προκύπτει από το βέλο όρο της γραπτής - Πρακτικής.

ΜΑΘΗΜΑ : ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΒΛΑΒΩΝ 3

ΕΞΕΤΑΣΗ: δεν εξετάζεται το μάθημα αυτό γιατί αποτελεί συμπλήρωμα των εργατηρίων και εξετάζεται στις αντίστοιχες εξετάσεις των εργατηρίων.

ΠΟΜΠΟΔΕΚΤΗΣ FM.

Ταλαντωτής - κυκλώματα πολλαπλασιασμού συχνότητας. Έλεγχος κυκλωμάτων. Εντοπισμός βλαβών σε ταλαντωτή. Εντοπισμός βλαβών σε κυκλώματα πολλαπλασιασμού.

ΕΝΙΣΧΥΤΗΣ VHF

Έλεγχος καλής λειτουργίας

δ. Κυκλώματα αποδιαμόρφωσης. Έλεγχος καλής λειτουργίας και εντοπισμός βλαβών σε διευκρινιστές διαφόρων τύπων.

Ε. ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ ΚΕΡΑΙΑΣ

Έλεγχος κεραίων. Προσαρμογή. Μέτρηση ισχύος. Εντοπισμός βραχυκυκλωμάτων-διακοπών.

- Κατά την διαδικασία του μαθήματος θα αντιστοιχίσει ένας μαθητή σε 10 προυδαστές.

ΠΡΟΑΓΡΕΤΙΚΗ ΕΛΕΥΘΕΡΗ ΣΠΟΥΔΗ

ΑΓΓΛΙΚΑ

- ΤΡΟΠΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ : Γραπτή και Προφορική
 ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ : Γραπτή εξέταση 2 ώρες και προφορική κατά την κρίση της επιτροπής.
 ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ : ΓΡΑΠΤΗ ΕΞΕΤΑΣΗ - Ορθή μετάφραση 20 στοιχείων (αγγλικά κείμενα). Έκθεση στα Αγγλικά περίπου 20 στοιχείων επί σχετικού θέματος. Μετάφραση 20 τεχνικών όρων από Αγγλικά στα ελληνικά και αντίστροφα.
 ΠΡΟΦΟΡΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ - Διερευνάται η ικανότητα των υποψηφίων στην επικοινωνία και στην ανάλυση και κατανόηση τεχνικών βιβλίων.

σπαγώ σε κείμενα σχετικά με την ειδικότητα του Ασφυματιστή. Συνομιλία. Τεχνικά κείμενα και τεχνική ορολογία. Κείμενα: Ραδιοεπικοινωνίας.

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΡΑΔΙΟΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

- ΤΡΟΠΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ : Γραπτή
 ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ : 2 ώρες
 ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ : 50 ερωτήσεις με το σύστημα BLOOM (πολλαπλή επιλογή, σωστό, ή λάθος, περιληπτική απάντηση).

δίδεται στους υποψηφίους ότι καινούργιος έχει εισαχθεί την τελευταία 5ετία στην ινστιτούτο Ραδιοεπικοινωνιών. Επίσης στην εξεταστέα ύλη θα συμπεριλαμβάνεται και η που προβλέπεται για την απόκτηση των δικαιώματος θ' τάξης.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ - ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ

Ειδική ύλη κατ'επίλογη και σύμφωνα με εκτιμήσεις διδασκόντων από κατάλληλο βιβλίο ηλεκτρονικών που να καλύπτει την απαιτούμενη ύλη.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ

1. Γραφικές μέθοδοι (Γενικά περί ορθογώνιων και πολικών συντεταγμένων, υποτίτωση στοιχείων, χαρακτηριστικές λυχνιών, τρονίζιστορ, πολικά διαγράμματα, πλένακες υπολογισμού).
2. Ηλεκτρονικά διαγράμματα (τύποι διαγραμμάτων και χαρακτηριστικά τους. Συστήματα συμβολισμού, πρότυπα σύμβολα ASA και DIN. Συμβολισμός κωδικοδίσκων και συσκευών).
3. Υπική σχεδίαση (διαρροή χαρτιά σχεδίασης, γενική διάταξη κυρίως σχεδίων, σχεδίαση σχηματικών διαγραμμάτων).
4. Ανάγνωση εικονογραφικών διαγραμμάτων (ερμηνεία απλών εικονογραφικών διαγραμμάτων. Σχεδίαση σχηματικών διαγραμμάτων από εικονογραφικά.
5. Ανάγνωση σύνθετων ηλεκτρονικών διαγραμμάτων).
5. ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΥΠΟ ΚΑΘΟΔΗΓΗΣΗ
6. ΣΥΖΗΤΗΣΕΙΣ ΕΠΙ ΘΕΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΓΕΝΙΚΑ

ΠΡΟΑΓΡΕΤΙΚΗ Α'

ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ

ΕΙΔΙΚΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ

- Στοιχεία ηλεκτρισμού
 ΙΟΛΤ - ΟΗΜ - ΑΜΠΕΡ
 ΝΟΜΟΣ ΟΗΜ
 Ειδική αντίσταση - ειδική αγωγιμότητα
 Νόμοι KIRCHOFF

Χωρητικότητα - Σύνδεση πυκνωτού - Ενέργεια πυκνωτού.

Ημιαγωγικά ρεύματα - Συχνότητα - Περίοδος

Μέση τιμή - ενεργός τιμή
 Φάση - Διαφορά φάσης.

Επαγωγή - Επαγωγή εν σειρά και παράλληλα.

Στοιχεία κυκλωμάτων στο Ε.Ρ

Κυμαίνοντο κύκλωμα - Εν σειρά - Παράλληλα

Μετασχηματιστές - Εισαγωγή - Τόποι - Κατασκευή - Λειτουργία.

Υστερήση - Απώλειες - Απόδοση

Αυτομετασχηματιστές

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ

Λυχνίες - Θερμιοδική εκπομπή.

Δίοδος λυχνία.

Τρίοδος λυχνία

Τέτροδος - Πέντοδος.

Λυχνίες πολλών ηλεκτροδίων.

Αγώγιμοι Ημιαγώγιμοι Μονωτές

Αγωγιμότητα ημιαγωγών

Προσμίξεις - Ειδική αγωγιμότητα από προσμίξεις.

Επίδραση προσμίξεων Ρ και Ν.

Επαφή ΡΝ - Δίοδος - Χαρακτηριστική.

Δίοδος ZENER - Δίοδος VARICAP

Τρονίζιστορ - Συνδεσμολογία κοινού εκπομπού.

Συνδεσμολογία κοινής βάσης.

Συνδεσμολογία κοινού συλλέκτη

Ανόρθωση - Απλή ανόρθωση - διπλή ανόρθωση - Ανόρθωση γέφυρας - Εξομάλυνση - Σταθεροποίηση τάσης.

ΠΡΟΑΓΡΕΤΙΚΗ Β'

ΚΑΡΤΑ ΕΡΓΟΥ

ΔΕΛΤΑΝ
 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ
 ΤΗ
 ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΛΟΓΙΚΗΣ
 ΚΑΡΤΑ ΕΡΓΟΥ

ΕΚΦΩΝ

ΟΜΑΔΑ

ΑΣΚΗΣΗ

ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ				
ΑΣΚΗΣΗ	ΒΑΘΜΟΣ	ΒΑΘΜΟΣ	ΒΑΘΜΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ
 ΤΗΜΑ
 ΗΜΕΡΩΜΗΝΙΑ

Άρθρο 20

ΠΡΟΑΓΡΕΤΙΚΗ ΕΛΕΥΘΕΡΗ ΣΠΟΥΔΗ

ΟΡΓΑΝΑ - ΥΛΙΚΑ

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

α α	ΚΥΚΛΟΣ - ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
ΚΥΚΛΟΣ "Α"		
1.	ΘΕΩΡΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΛΟΓΙΚΗΣ	14
2.	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ	10
3.	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ	5
4.	ΣΥΖΗΤΗΣΕΙΣ	2
	Σύνολο	31
ΚΥΚΛΟΣ "Β"		
1.	ΘΕΩΡΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΛΟΓΙΚΗΣ	16
2.	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ	5
3.	ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΥΠΟ ΚΑΘΟΔΗΓΗΣΗ	10
	Σύνολο	31
ΚΥΚΛΟΣ "Γ"		
1.	ΘΕΩΡΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΛΟΓΙΚΗΣ	10
2.	ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΥΠΟ ΚΑΘΟΔΗΓΗΣΗ	11
	Σύνολο	21

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΣΤ'

ΤΜΗΜΑ ΕΙΔΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
 ΣΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΦΟΡΩΝ

Διάρκεια σπουδών: 10 εργάσιμες ημέρες

Προϋποθέσεις εγγραφής: 6 μήνες θαλάσσια υπηρεσία σε δεξαμενόπλοιο σκουινός κατεξέχουσας.

Αριθμός σπουδαστών: Ανάτομο όριο 20 σε κάθε τάξη.

Επιτρεπόμενος αριθμός σπουδαστών: Σπουδαστές που θα απουσιάζει περισσότερες από 6 διδακτικές ώρες υποχρεούνται ο' επαναφώτισήν.

Εξετάσεις: Γραπτές διάρκειας 60 λεπτών, δίνονται 40 ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής. Επιτυχμένος θεωρείται ο σπουδαστής που θ' απαντήσει ουστέ σε 28 τουλάχιστον ερωτήσεις. Σε περίπτωση αποτυχίας ο σπουδαστής είναι υποχρεωμένος να επαναφωτισθεί.

Τόπος χορηγούμενου πιστοποιητικού: Όπως το συντημένο υπόδειγμα κατάλληλα συμπληρωμένο.

ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΥΛΗ

Α' Θεωρητικές ιδιότητες - Χαρακτηριστικά φορτίων πετρελαίου

1. Γρήγορη κατάσταση, ιξώδες, πυκνότητα και σχετική πυκνότητα, ειδικά βάρος. Σχέση θερμοκρασίας και ειδικού βάρους, συντελεστής διαστολής. Πυκνότητα-ιξώδες κορεσμένων, στεγνών. Σχέση τάσης κορεσμένων ατμών και θερμοκρασίας. Σημείο βρασμού. Τάση ατμών κατά Reid-Χρησιμοποιητέ της.
2. Αέρια κατάσταση, πυκνότητα και σχετική πυκνότητα αερίων. Τρόπος και μονάδες μέτρησης πίεσης, Νόμος των ιδανικών αερίων. Νόμος των μερικών πιέσεων (Νόμος του Dalton) και συνέπειές του, διόξηση και ανάμιξη των αερίων.
3. Ευφλεκτικότητα. Η φωτιά σαν χημική αντίδραση. Τρίγωνο της φωτιάς. Ανάτομο και καλύτερο όριο ευφλεκτικότητας ή εκρηκτικότητας. Εξέλεκτο μέγιστο. Σημείο ανάφλεξης. Πρακτική σημασία της σχέσης σημείου ανάφλεξης και αρίων ευφλεκτικότητας. Ταξινόμηση φορτίων καύσιμα με το σημείο ανάφλεξης. Ταχύτητα μετάδοσης της φλόγας, πρακτική σημασία της. Προϊόντα καύσης αν ο κενός χώρος μετά τη φόρτωση θα είναι ερμητικός ή όχι. Φαινόμενο της έκρηξης.
4. Ροή των υγρών. Νόμος του Bernoulli. Κόβος πίεσης. Υδραυλική σφύρα. Παράγοντες που επηρεάζουν τα αποτελέσματα της υδραυλικής σφύρας. Μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα φόρτωσης για την αποφυγή ζημιών από ελαστική διαστολή της ροής.

Β' Ενδεχόμενοι κίνδυνοι στα πετρελαιοφόρα και στα μικτά πλοία.

1. Κίνδυνοι ανάφλεξης και έκρηξης. Ατμόσφαιρα δεξαμενών φορτίων στη διάρκεια φόρτωσης εκφόρτωσης, ερμητισμού και πλύσιματος δεξαμενών. Επίδραση της ανάμιξης φορτίων στο σημείο ανάφλεξης. Συγκέντρωση αερίων στο κατώτατο, διασπορά της τους, κίνδυνοι από το παρασυρμένο νέφος αερίων υδρογονανθράκων, επίδραση και ριζικών συνθηκών.
2. Πηγές ανάφλεξης και αντίστοιχα μέτρα ασφαλείας. Ακάλυπτες φωτιές (κάνισμα, σπινάρτα, αναπτήρες κλπ). Περιορισμός ματεριού. Κίνδυνοι από τα χαρακτηριστικά ως μη επιθυμητά εργαλεία. Αλυσίδες, χιμνίδια. Ανάδο καθοδικής προστασίας-δεξαμενών. Άμμος, αμμοδόχες, Ακαμικές ηλεκτρικές συσκευές όπως ραδιόφωνα (τράνζις-στορ), ψαφί, υπολογιστές κλπ. Ηλεκτρικές συσκευές, ελεύθερα ηλεκτρικά καλώδια. Ανάδο καθοδικής προστασίας. Αυτανάφλεξη, θερμικότητα αυτανάφλεξης. Εμπειρική σχέση σημείου ανάφλεξης και θερμοκρασίας αυτανάφλεξης. Πρακτική σημασία της, κίνδυνοι από θερμικές επιπτώσεις. Στατικές ηλεκτρισμούς. Γενικές αρχές. Καθοδική προστασία πλοίου και προβλήτας. Ηλεκτρικά ρεύματα μεταξύ πλοίου και ξηράς και μεταξύ δύο πλοίων. Η πρακτική της ηλεκτρικής ομόδεσης πλοίου και ξηράς. Μονωτική φλάντζα. Ηλεκτρικές θέλλες (αμφοθέλλες, κεραυνός). Κίνδυνοι ηλεκτρικής εκκένωσης από ελικόπτερο.
3. Κίνδυνοι για την υγεία. Επεξήγηση του ασφαλούς όριου τοξικότητας (TLV). Όξεις και χρόνιες επιπτώσεις της τοξικότητας. Δηλητήρια και ερεθιστικά που επηρεάζουν τον ανθρώπινο οργανισμό. Κίνδυνοι από επαφή με την επιδερμίδα, εισπνοή και κατάποση. Επιπτώσεις από άρτη πετρελαιο, παρήγγο, υδροθειώ, αρματιλές ενώσεις και καύσιμα με μεθύλιο. Έλλειψη οξυγόνου.
4. Κίνδυνοι για το περιβάλλον. Εκκρίσεις στον άνθρωπο και στη θαλασσινή ζωή από απόρριψη πετρελαίου στη θάλασσα. Επίδραση του ειδικού βάρους, της διαλυτότητας, της τάσης ατμών και των ατμοσφαιρικών συνθηκών στην διασποράση του πετρελαίου που εκβλήθηκε. Χημικά διαλυτικά μέσα και χρήση τους.
5. Κίνδυνοι διάβρωσης.

Γ' Μέτρα περιορισμού κινδύνου.

1. Γενική σχεδίαση πλοίου από την άποψη της ασφαλείας. Η έννοια του "φωαρίου" (CITABLE CONCEPT). Επίκινδυνες και ασφαλείς ζώνες. Συστήματα αερισμού. Προορισμός φλογόσυνλεκτη. Προορισμός αυτόματων ανακουφιστικών επιστομίων. Κλειστά συστήματα φόρτωσης, διαχωρισμός παραγόντων πετρελαίου για την αποφυγή πιθανών κινδύνων ανάμιξης υγρών ή αερίων. Σπουδαία της κατάλληλης συνθήρησης και επιθεώρησης των σωληνώσεων, των κατσκευών και του εξαρτισμού για την αποφυγή κινδύνων από διάβρωση. Σημεία της "συμβιβαστικότητας" των υλικών.
2. Μέτρα ελέγχου του κινδύνου από τον στατικό ηλεκτρισμό στη διάρκεια ερμητισμού, πλύσιματος με νερό, πλύσιματος με άρτη πετρελαιο και χειρισμού των παραγόντων χαμηλής ηλεκτρικής αγυμότητας σύμφωνα με τις συστάσεις του Οδηγού Ασφαλείας Πετρελαιοφόρων και εγκαταστάσεων ξηράς του I.C.S/O.C.I.M. Ειδικά προληπτικά μέτρα που απαιτούνται για τα μικτά πλοία στο ταξίδι με έρμα. Μέτρα κατά τη χρήση του CO₂ και του ατμού. Μέτρα για τον περιορισμό των πηγών ανάφλεξης, σύμφωνα με τις απαιτήσεις των Κανονισμών που δίνουν την κατασκευή και τον εξοπλισμό και τους κώδικες ασφαλείας πρακτικής ή βιομηχανία πετρελαιοειδών. Γενικές προφυλάξεις. Σημεία της καλής επιστολίας. Αποφυγή δημιουργίας κινδύνου στο περιβάλλον από κακούς χειρισμούς φορτίου και έρματος. Συστήματα εκτέλεση των χειρισμών σύμφωνα με τις διεθνείς, εθνικές και τοπικές κανονισμούς. Έλεγχος της ατμόσφαιρας των δεξαμενών χωρίς τη χρησιμοποίηση αδρανούς αερίου. Ειδικές μέθοδοι. Έλεγχος της ατμόσφαιρας των δεξαμενών με τη χρησιμοποίηση αδρανούς αερίου.

Δ' Συστήματα αδρανούς αερίου

1. Εκρήξεις σε δ/3 και σχετικά συμπεράσματα για την ασφαλεία που παρέχει η

ελεγχόμενη ατμόσφαιρα των δεξαμενών. Λόγος που οδηγούν στη χρήση συστημάτων αδρανούς αερίου. Έρευνες και ιστορική εξέλιξη.

2. Το τρίγωνο πυρκαϊάς. Εξέλεκτο ατμόσφαιρα. Επίδραση του μειωμένου ποσοστού οξυγόνου στη ατμόσφαιρα των δεξαμενών. Διάγραμμα ευφλεκτικότητας μετρίματος που αποτελείται από αέριους υδρογονανθράκες, ατμοσφαιρική αέρα και αδρανές αέριο. Κρίσιμη γραμμή διόξησης (CRITICAL DILUTION LINE).
3. Πηγές και σύνθεση του αδρανούς αερίου που χρησιμοποιείται στο πλοίο.
4. Γενική περιγραφή συστήματος αδρανούς αερίου σύμφωνα με τις απαιτήσεις του IMO και των Προγραμμάτων σε ατμοκίνητο και δεξαμενόπλοια.
5. Βλάβες.
6. Λεπτομέρεια περιγραφή των μονάδων από τις οποίες αποτελείται ένα σύστημα αδρανούς αερίου. Μονάδα φέξης και καθορισμός, μονάδα αερίων, τρόπος φέξης και καθορισμός. Σημειώσεις: Διαχωριστές αδρανούς αερίου μέχρι τη μονάδα φέξης και καθορισμός. Υδατικό ανεπίστροφο επιστόμιο (DECK SEAL) - ενομαστικά συστήματα παρακολούθησης λειτουργίας και ελέγχου-είδη. Συστήματα συλλήψεων διανομής, σωλήνες εκκαθάρισης (PURGE PIPES), σύνδεση με την κύρια σωλήνη φορτίου. Υδραυλικός διακόπτης πίεσης/κενό. Συστήματα ανεμιστήρων. Χειρισμός και ανάδομα συστήματα ασφαλείας. Εκπαιδευτικό κατδδελίος και επανακυκλοφορίας. Εγκίνηση λειτουργία κρήνη (κανονική και αντήκης). Συστήματα αερισμού (εφέξια και ανεξάρτητα) αυτιά και χειροκίνητα.
7. Σύντομη ανήπτυξη των συστημάτων αδρανούς αερίου διοφών κατασκευών όπως έχουν εγκατασταθεί στη πρέξη.
8. Σύνδεση της ατμόσφαιρας μιας αδρανισμένης δεξαμενής κατά τη διάρκεια της φόρτωσης, της εκφόρτωσης, του ερμητισμού, του πλύσιματος και του πλοίου.
9. Διαδικασία "κλειστής" φόρτωσης και εκφόρτωσης με σύστημα αδρανούς αερίου. Ταχύτητα φόρτωσης και εκφόρτωσης. Συστήματα ανακουφιστικών βαλβών πίεσης και κενού.
10. Η σημασία της αποτελεσματικής εκφόρξης των υποκινούντων αερίων κατά την αδρανισμένη των δεξαμενών. Σχεδίαση και λειτουργία των συστημάτων εξερισμού, βαλβίδες πίεσης/κενό, βαλβίδες εξερισμού υψηλής ταχύτητας.
11. Σήκηση της χρήσης μόνιμο ελεγχόμενης ατμόσφαιρας και της χρήσης αδρανούς αερίου μόνο για ορισμένες εργασίες. Ενέργειες σε περίπτωση διακοπής λειτουργίας του συστήματος.
12. Έξματα που είναι ενδεχόμενα να δημιουργηθούν από την ηλεκτροστατική φόρτιση κατά τη φέση εισαγωγής αδρανούς αερίου.
13. Συντήρηση του συστήματος αδρανούς αερίου. Σημεία που παρουσιάζουν συνήθως περισσότερη φθορά και λόγοι που την προκαλούν.
14. Πρακτική χρήση του συστήματος αδρανούς αερίου. Άρτη να εξασφαλίζεται μόνιμα ελεγχόμενη ατμόσφαιρα σε όλα τα στάδια φόρτωσης-εκφόρτωσης-ερμητισμού-αερισμού και καθορισμού. Εγκίνηση και παρακολούθηση της λειτουργίας του συστήματος αδρανούς αερίου. Αρχική αδρανισμένη: Ανήπτυξη των μεθόδων αλλαγής ατμόσφαιρας με διόξηση και εκτόπιση. Διατήρηση αδρανούς ατμόσφαιρας: Διαδικασία φόρτωσης, διατήρηση της πίεσης κατά τη διάρκεια του ταξιδιού. Διαδικασία εκφόρτωσης και πλόσης με άρτη πετρελαιο. Ερμητισμός. Η εκκαθάριση των αερίων υδρογονανθράκων με αδρανές αέριο (PURGING): Ασφάλεια που παρέχει το αδρανές αέριο στο ταξίδι με ακάθαρτο έρμα. Διαδικασία πλύσιματος δεξαμενών εν πλοίο (από πλευρικούς αδρανούς αερίους): α) με νερό β) με άρτη πετρελαιο: χρήση των ανεμιστήρων αδρανούς αερίου για την απαλάση της ατμόσφαιρας της δεξαμενής από αέριους υδρογονανθράκες.

Ε' Εξαρτισμός ασφαλείας και προστασία προσωπικού.

1. Λειτουργία ρύθμιση και χρησιμοποίηση των μονών και φορτίων οργάνων μέτρησης αερίων φορτίου και οξυγόνου.
2. Αντήψη ανεπιμενητική συσκευή με σωλήνα (AIRLINE B.A.) - Περιγραφή και χρήση. Ανεπιμενητική συσκευή διαφύγξης - Περιγραφή και χρήση. Ανεπιμενητική συσκευή φλατρώ και μέτρα που πρέπει να παίρνονται κατά τη χρήση της. Συσκευή παροχής οξυγόνου και ανακούφιση - Περιγραφή και χρήση. Εξοπλισμός διάσωσης. Προστατευτικό ροχα και εξαρτήματα.
3. Εξοπλισμός κατάσβεσης πυρκαϊάς. Περιγραφή φορτίων συσκευών και μονών εγκαταστάσεων κατάσβεσης πυρκαϊάς στο πλοίο και στη προβλήτα.
4. Τόποι εγκριμένων ηλεκτρικών εξοπλισμών ασφαλείας. Προϋποθέσεις έγκρισης.

ΣΤ' Κανονισμοί και κώδικες ασφαλείας πρακτικής

διατάξεις των σχετικών εθνικών Κανονισμών και των διεθνών συμβάσεων, διεθνείς και εθνικοί κώδικες. Το εγχειρίδιο IMO για τη ρύθμιση με πετρελαιο. Σχετικό. Οδηγός Ασφαλείας δεξαμενόπλοιο, όπως π.χ. του ICS/O.C.I.M. "INTERNATIONAL SAFETY GUIDE FOR OIL TANKERS AND TERMINALS" και του ICS "GUIDE TO HELICOPTER SHIP OPERATION". Κανονισμοί λιμένων/εγκαταστάσεων. Ήρτες πλοίου.

Ζ' Σχεδίαση πλοίου και εξοπλισμός των δεξαμενόπλοιο και των μικτών πλοίων.

1. Γενική σχεδίαση πλοίου από πλευρικής ασφαλείας. Επίκινδυνες και ασφαλείς ζώνες.
2. Διευθετήσεις σωλήνων, εντάξης, δεξαμενών και κατσκευμάτων. Τόποι οντιών φορτίου και εγκαταστάσεις τους στα διάφορα φορτία. Τόποι επιστομίων συνδέσεων. Εξέδο παρήρασμένων. Λειτουργία και συντήρηση τους. Υδραυλικά συστήματα χειρισμού και επιστομίων. Περιγραφή συστήματος. Κατάλληλοι συντελεστές "ασφαλείας" απαραίτητος έλεγχος και συντήρηση. Συστήματα πλύσιματος των δεξαμενών, απόπλυνσης από τα επικινδύνια αέρια και αδρανισμένης. Συστήματα εξερισμού των δεξαμενών φορτίου και σήματα συναγερμού. Συστήματα θέρμανσης φορτίου. Συντελεστές ασφαλείας των ηλεκτρικών συστημάτων συστήματα αερισμού των διαμερισμάτων ενδιάμεσης.
3. Ηλεκτρονικοί υπολογιστές κινήσεων πλοίου. Διαδικασία ελέγχου τους με τη χρησιμοποίηση του κατάλληλου εγχειρίδιου.

Η' Επιχειρησιακή πρακτική ο' όλες τις φάσεις εκμετάλλευσης του πετρελαιοφόρου δεξαμενόπλοιο.

1. Δ/3 Πετρελαιοφόρα. Προγραμματισμός διόδοι καοίων. Φόρτωσης, και, εκφόρτωσης. Υπολο-

- γισμοί φορτίου. Κατάλογοι ελέγχου ασφαλείας (CHECK LIST). Σημεία της κατάλληλης επιβλεψής του προσωπικού, διαδικασία φόρτωσης και εκφόρτωσης, διαχωρισμός φορτίων. Αλλαγή φορτίων, δειγματοληψία φορτίου, δειγματοληψία φορτίου. Πλοίοι με δεξαμενές. Απαλλαγή από τα επικινδύνα αέρια (GAS FREEING). Πλοίοι με αργό πετρέλαιο. Ερμητισμός και αεραγωγισμός. Λειτουργία συστημάτων αερισμού.
2. Μικτό πλοίο. Ημι-κλήρη δεξαμενές. Απώλεια ευθύτητας και ανατροπή πετρελαίου. Μεταφορά καταλοίπων κατά την μεταφορά ξηρού φορτίου. Σημειώσεις γραμμών και φορτίου. Κενό χώρου (VOID SPACES). Έλεγχος των δεξαμενών κατά τη μεταφορά ξηρού φορτίου. Πράξεις/μαρτυρίες για τη φόρτωση πετρελαίου μετά από μεταφορά ξηρού φορτίου και αντίστροφα.
3. Έλεγχος πριν από την είσοδο σε αντλιοστάσια και κλειστούς χώρους. Χρήση ανιχνευτή αερίων, αναλυτή οξυγόνου και εξοπλισμό ασφαλείας. Συστήματα αερισμού αντλιοστασίων. Φραντίδα αερισμού σε κλειστούς χώρους.
4. Γενικό μέτρο ασφαλείας. Ρυθολόγια έκτακτης ανάγκης. Σκόδα επιβλεψής, φωτισμός απογορεύσεις επιβλεψής. Πινακίδες. Παραβολή σκαφών. Επιτήρηση κάρων. Αυτάματα βαροόμετρα.
5. Επιχειρησιακή πρακτική κατά τη παραμονή του πλοίου στις εγκαταστάσεις ξηρής απολινθωμένης πρακτικής ασφαλείας. Προσχεδίαση χειρισμών φορτίου. Πληροφορίες πριν την άφιξη του πλοίου. Άφιξη και αναχώρηση από το λιμάνι. Πρόσδεση. Συστήματα μεταγωγής. Κατάλογοι ελέγχου ασφαλείας. Σύνδεσμος μεταξύ πλοίου/ξηρής. Επικοινωνία. Χειρισμός φορτίου. Αποφυγή ρύπανσης της ατμόσφαιρας και έλεγχος διαφυγής αερίων.
6. Χειρισμός μετόγγισης μεταξύ πλοίων. Οδηγός μετόγγισης (πετρελαιοειδών) μεταξύ πλοίων του διεθνούς Ναυτικού Επιμελητηρίου. Επικοινωνία μεταξύ των πλοίων.

8^η Έκδοση και συντήρηση.

Προμήθειες που λαμβάνονται πριν και στη διάρκεια εργασιών επισκευής και συντήρησης συστημάτων δύστηνης σάλινθωσης, ηλεκτρικών εγκαταστάσεων και συστημάτων ελέγχου. Απαρτία μέτρα ασφαλείας για την εκτέλεση θερμικής εργασίας (HOT WORK). Έλεγχος θερμικών εργασιών. Πιστοποιητικό απαλλαγής από επικινδύνα αέρια (GAS-FREE CERTIFICATE). Χώρος ασφαλείας για να εισέλθει δύστροπος και χώρος ασφαλείας για θερμική εργασία.

1^η Διαδικασίες έκτακτης ανάγκης

1. Προσχεδίαση-σκόπας και λόγοι που την επιβάλλουν.
2. Οργάνωση-Κέντρο διεύθυνσης επιχειρήσεων. Ομάχεια αντιμετώπισης έκτακτης ανάγκης στο κατόστρωμα. Εξωτερική ομάδα αντιμετώπισης έκτακτης ανάγκης στο κατόστρωμα. Ομάχεια αντιμετώπισης έκτακτης ανάγκης στο μηχανοστάσιο.
3. Πρώτες ενέργειες. Γενικές συνημιότητες. Έλεγχος πληρώματος. Σημεία συνημιότητας του πληρώματος.
4. Σχέδια και διαδικασίες για την αντιμετώπιση εκτόνων αναγκών. Έκτακτη ανάγκη διακοπής χειρισμών φορτίου. Κλείσιμο των επιστομίων φορτίου. Κίνδυνοι από τη δημιουργία υδραυλικής σφύρας στις σάλινθσεις. Βλάβη των συστημάτων εργασιών φορτίου. Πυρκαϊές. Στόλκωση. Προσβολή. Διαρροή νερού σε διάφορους χώρους του πλοίου. Υπερχείλιση φορτίου. Εμβολή φορτίου στη θάλασσα. Διαρροή φορτίου μέσα στις δεξαμενές ή τους κενούς χώρους (VOID SPACES). Διάρρηξη μίνικας ή ούληνα με αποτέλεσμα διαρροή φορτίου. Επικίνδυνη συγκέντρωση τοξικών ή εύφλεκτων αερίων στο πλοίο. Διαρροή από επιστόμια θάλασσας.
5. Ατύχημα σε μέλος ή μέλη του πληρώματος. Πρώτες βοήθειες και αναζωογόνηση. Τεχνικές διάσωσης.
6. Κατάσβεση πυρκαϊάς. Εξειδικευμένες μέθοδοι κατάσβεσης της πυρκαϊάς στα δεξαμενόπλοια και στη γύρω περιοχή τους.
7. Συντονισμός με τη ξηρά. Προσώπων να τρέψουν επικοινωνίας και σημείων. Προσυνεννόηση για τη συντονισμένη αντιμετώπιση εκτόνων περιστατικών. Φορείς πληροφών για χρήση της πυροσβεστικής υπηρεσίας.

1^η Αποφυγή ρύπανσης της θάλασσας

1. Ρύπανση της θάλασσας από πετρελαιοειδή. Επίπτώσεις που έχει στους ανθρώπους και στη θάλασσα πλύνει και χλωρίδα η ρύπανση της θάλασσας από πετρελαιοειδή. Επίδραση της διαλυτότητας και του ειδικού βάρους ενός πετρελαιοειδούς στη ρύπανση που προκαλεί. Επίδραση της τάσης ατμών και των ατμοσφαιρικών συνθηκών.
2. Προφυλακτικό μέτρο στη διάρκεια χειρισμών φορτίου, έρματος ή καυσίμων. Γενικά μέτρα. Ειδικά μέτρα επιβαλλόμενα από τις τοπικές αρχές, καθήκοντα Αξί/κού φυλακής σε περίπτωση ρύπανσης.
3. Η διεθνής Σύμβαση για την αποφυγή της ρύπανσης της θάλασσας από τα πλοία (MARPOL 1973). Ορισμοί. Εφαρμογή της ΔΕ MARPOL 1973, MARPOL PROTOCOL 1978. Διεθνές πιστοποιητικό αποφυγής ρύπανσης από πετρελαιοειδή. Έκδοση και διάρκεια ισχύος. Περιπτώσεις που επιτρέπεται η απόρριψη πετρελαιοειδούς ή υγρού νερού και πετρελαιοειδούς στην θάλασσα. Διαχωριστήρες πετρελαίου-νερού. Σύστημα παρακολούθησης και ελέγχου της ποσότητας πετρελαιοειδούς που περιέχεται στο απορριπτόμενο έρμα. Υπολογισμός της ταχύτητας απόρριψης μελίσματος νερού και πετρελαιοειδούς ανάλογα με τη ταχύτητα του πλοίου και τη περιεκτικότητα του μελίσματος σε πετρελαιοειδή. Διεθνής Σύμβαση για τη δημιουργία διεθνούς κεφαλαίου για ζημιές από ρύπανση με πετρέλαιο και διεθνής Σύμβαση για την αστική ευθύνη για ζημιές από την ρύπανση με πετρέλαιο. Πιστοποιητικό TONALOP, CRISTAL-Γένεση και διάρκεια ισχύος. Εμπειρίες πλοίαρχου σε περίπτωση ρύπανσης της θάλασσας με πετρέλαιο από το πλοίο του.
4. Κατάλυμα, δεξαμενές, καταλοίπων, διαχωριστές πετρελαίου-νερού. Εξασφάλιση διαχωριστικής επιφάνειας νερού/πετρελαίου. Μέτρα κατά την εξάντληση νερού από τις δεξαμενές, καταλοίπων, διάθεση καταλοίπων. Φόρτωση επί των καταλοίπων.
5. Βιβλία πετρελαίου δεξαμενόπλοιο.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2^η

ΤΗΜΑ ΕΙΔΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΣΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΔΕΞΑΜΕΝΟΠΛΟΙΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

Προϋποθέσεις εγγραφής: 6 μήνες θαλάσσια υπηρεσία σε δεξαμενόπλοιο οποιονδήποτε είδους.

Αριθμός σπουδαστών: Ανάτοιο όριο 20 σε κάθε τάξη

Επιτρεπόμενος αριθμός σπουδαστών: Μέχρι 5. Σπουδαστής που θ' αποσυρθεί περισσότερες από 5 διδακτικές ώρες υποχρεούται σ' επαγγελματική.

Εξετάσεις: Γραπτές διάρκειας 60 λεπτών. Δίνονται 40 ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής. Επιτυχισμένος θεωρείται ο σπουδαστής που θ' απαντήσει σωστά σε 28 τουλάχιστον ερωτήσεις. Σε περίπτωση σπουδαστή ο σπουδαστής είναι υποχρεωμένος να επαγγελματίσει.

Τύπος χορηγούμενου πιστοποιητικού: Όπως το συντημένο στο παράρτημα υπόδειγμα συμπληρωμένο με τις φόρμες "Ασφάλεια δεξαμενόπλοιο μεταφοράς χημικών προϊόντων" στο Ελληνικό τμήμα δ "CHEMICAL TANKER-SAFETY" στα Αγγλικά.

ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΥΛΗ

Α' Εισαγωγή

Γενικό για τα χημικά προϊόντα και τη μεταφορά τους με δεξαμενόπλοια.

Β' Φυσικές ιδιότητες χημικών προϊόντων

1. Υγρή κατάσταση. Ίσως, πυκνότητα και σχετική πυκνότητα, ειδικό βάρος. Σχέση θερμοκρασίας και ειδικού βάρους, συντελεστής διαστολής. Πιετική δύναμη, τάση κορεσμού ατμών και θερμοκρασίας. Σημείο βρασμού, επίδραση της πίεσης στο σημείο βρασμού. Τόση ατμών κατά ΚΕΙΔ-Χρησιμότητα της. Απώλυντα θερμότητα και εξόρυξη.
2. Αέρια κατάσταση. Πυκνότητα και σχετική πυκνότητα αερίων. Μερικές πιέσεις (Νόμος του DALTON). Διέχυση, διάδοση των αερίων.
3. Πυκνότητα. Τρίγωνο της πυκνότητας. Ανάθετα και καλύτερα ευφλεκτικότητας. Σημείο ανάφλεξης. Θερμοκρασίες ανάφλεξης. Η φωτιά σαν χημική αντίδραση.
4. Ροή των υγρών. Νόμος του BERNOULLI. Υδραυλική σφύρα, μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα ροής κατά τη φόρτωση και εκφόρτωση.

Γ' Χημικές ιδιότητες χημικών προϊόντων

1. Στοιχεία. Άτομα, ομή ατόμου ατομικό βάρος, περιοδικό σύστημα στοιχείων.
2. Χημικές ενώσεις. Μόρια, χημικοί δόμοι, σθένος, μοριακό βάρος, γραμμομόριο.
3. Χημικές αντιδράσεις. Χημική αντίδραση, καταλύτες, ενδοθερμική και εξοθερμική αντίδραση. Οξείδωση. Χημικές αντιδράσεις του φορτίου με ατμοσφαιρικό αέρα, νερό και διάφορα άλλα χημικά.
4. Οργανική χημεία. Άκυκλοι κορεσμένοι υδρογονάνθρακες (Αλκάνια). Άκυκλοι ακόρεστοι υδρογονάνθρακες (αλκένια, αλκαδιένια). Αρωματικοί υδρογονάνθρακες.
5. Ανόργανη χημεία. Οξέα, βάσεις, άλατα. Ουδέτεροποίηση-Ενεργός οξύτητα PH. Οξείδωση, αναγωγή.

Δ' Κίνδυνοι

1. Κίνδυνοι έκρηξης ευφλεκτικότητας. Όρια ευφλεκτικότητας. Πηγές ανάφλεξης και αντίστοιχα μέτρα ασφαλείας. Επεξήγηση της δημιουργίας του στατικού ηλεκτρισμού. Επεξήγηση του φαινομένου της έκρηξης.
2. Τοξικότητα. Ασφαλείς όριο τοξικότητας. Οξεία και χρόνιες επιδράσεις της τοξικότητας. Διάφοροι τύποι δηλητηριωδών. (Επαφή με το δέρμα-Εισπνοή-Κατάποση-Επαφή με τα μάτια). Ανεπαρκής οξυγόνου. Χρήση ιατρικού οδηγού παροχής πρώτων βοηθειών σε περίπτωση ατυχημάτων από επικινδύνους φορτία. Φορμακείο πλοίου.
3. Κίνδυνοι για το περιβάλλον. Επιπτώσεις που έχει στους ανθρώπους και στη θαλάσσια πανίδα και χλωρίδα η ρύπανση της θάλασσας από χημικά. Επίδραση του ειδικού βάρους και της διαλυτότητας. Κίνδυνοι από το μετασχηματισμένο νέφος αερίων. Επίδραση της τάσης ατμών και των ατμοσφαιρικών συνθηκών.
4. Κίνδυνοι χημικών αντιδράσεων. Αυτοαντίδραση. Πολυμερισμός. Επίδραση της θερμοκρασίας: Ξένες ύλες σαν καταλύτες. Αντιδράσεις του φορτίου με το νερό, τον αέρα και διάφορα άλλα χημικά.
5. Κίνδυνοι διάβρωσης. Βλάβες στον άνθρωπο. Προσβολή των υλικών κατασκευών των δεξαμενών. Επίδραση της περιεκτικότητας του φορτίου σε διαφορετικές ουσίες. Δημιουργία υδρόγνου.

Ε' Έλεγχος κινδύνων

1. Αδραναιοποίηση των δεξαμενών. Συστήματα αδρανούς αερίου ή αζώτου. Γενικές αρχές συστημάτων αδρανούς αερίου και αζώτου. Γεννητήρες αδρανούς αερίου. Σύνθεση αδρανούς αερίου. Γενική περιγραφή συστήματος αδρανούς αερίου. Μόνιμοι και φορητά μετρητές οξυγόνου. Χειρισμός συστήματος αδρανούς αερίου.
2. Έλεγχος της ατμοσφαιρικής των δεξαμενών χωρίς τη χρησιμοποίηση συστημάτων αδρανούς αερίου ή αζώτου.
- Αρχές των διαθέσιμων μεθόδων.
- Απαιτούμενοι ανιχνευτές αερίων για το έλεγχο και καταγραφή της ατμοσφαιρικής των δεξαμενών.
3. Μέσα για την απομάκρυνση της υγρασίας.
4. Μέτρα προς αποφυγή δημιουργίας στατικού ηλεκτρισμού.
5. Κατάλυση της δεξαμενής, που περιέχει χημικά, με νερό, για την απομόνωση της από τον αέρα.
6. Συμβιβαστικότητα μεταξύ των χημικών προϊόντων.
- Διαχωρισμός ασυμβιβαστων χημικών για αποθήκη χημικής αντίδρασης.
7. Η σπονοδαιότητα της συμβιβαστικότητας των υλικών κατασκευών των δεξαμενών με τα διάφορα χημικά προϊόντα, για την αποφυγή διάβρωσης. Χρησιμοποίηση ειδικών ανασχετικών διαβρωσών.
8. Πολυμερισμός. Ανόχεση πολυμερισμού με ειδικά ανασχετικά (INHIBITORS)

Σ' Εξοπλισμός ασφαλείας και προστασία του προσωπικού.

1. Λειτουργία και ρύθμιση των οργάνων μέτρησης της ευφλεκτικότητας και του οξυγόνου.
2. Ατομικές εξοπλισμός ασφαλείας. Προστατευτικές στολές και εξοπλισμός τους.
Αναπνευστικές συσκευές, εγκλωβισμένο τύπου. Αναπνευστικές συσκευές διαφυγής.

Διάρκεια σπουδών: 8 εργάσιμες ημέρες

Εξοπλισμός διάσωσης και ανασφάλισης.

3. Εξοπλισμός καταπολέμησης της φωτιάς.

2^ο Κανονισμός ασφαλείας και κώδικας ασφαλείας πρακτικής

1. Εξοικειωσή με τον κώδικα του IMO για την κατασκευή ή εξοπλισμό των πλοίων μεταφορές χημικών προϊόντων.
2. Τοπικοί, εθνικοί και διεθνείς κώδικες και κανονισμοί. Κανονισμοί ρύπανσης. Οδηγός ασφαλείας πλοίων μεταφορές χημικών του Δ.Ε. (I.C.S.).

Η/Εξέδραση και εξοπλισμός δεξαμενοπλοίων μεταφορές χημικών προϊόντων

1. Συνοπτική περιγραφή ενός δεξαμενοπλοίου μεταφορές χημικών προϊόντων.
2. Σωληνώσεις, αντλίες, κατασκευή δεξαμενών, επιχρίσματα δεξαμενών, έλεγχος υπερπίεσης.
3. Τύποι αντλιών φορτίου και η χρησιμοποίησή τους για εκφόρτωση διαφόρων τύπων φορτίου.
4. Σύστημα πύσης των δεξαμενών και απαλλαγής τους από τα επικινδύνους αέρια (GAS FREE).
5. Εξοπλισμός δεξαμενών φορτίου και εξοπλισμός χώρων ενδυσίτησης.
6. Αεροφράκτες
7. Διάφορα συστήματα ελέγχου και παρακολούθησης της στάθμης του φορτίου.
8. Σύστημα ελέγχου της θερμοκρασίας των δεξαμενών.
9. Συντελεστές ασφαλείας των ηλεκτρικών συστημάτων.

8^ο Επιχειρησιακή πρακτική σύμφωνα τις φάσεις εκμετάλλευσης του Δ/Σ μεταφορές χημικών.

1. Υπολογισμός φορτίου.
2. Προγραμματισμός φόρτωσης και εκφόρτωσης
3. Διάφορα σχέδια φόρτωσης χημικών ασυμβίβαστων μεταξύ τους ή και ασυμβίβαστων με το περιχρίσμα των δεξαμενών.
4. Διαδικασία φόρτωσης και εκφόρτωσης
5. Κατάλογοι ελέγχου ασφαλείας
6. Χρησιμοποίηση του εξοπλισμού ελέγχου και καταγραφής.
7. Πύση των δεξαμενών (σωστή χρήση των μέσων απαρόφησης και αφαίρασης και των χημικών μέσων καθαρισμού).
8. Διατήρηση των δεξαμενών αδρανικοποιημένων.
9. Έλεγχος για την είσοδο σε αντιλοιστία και άλλους κλειστούς χώρους.
10. Χρησιμοποίηση του εξοπλισμού ανίχνευσης και ασφαλείας.
11. Απόρριψη ακαθαρσιών και αποπλυντών.
12. Θέρμανση και ψύξη φορτίου
13. Δειγματοληψία και έλεγχος φορτίου.

1^ο Συντήρηση και επισκευές

Προφυλάξεις που πρέπει να λαμβάνονται πριν και στη διάρκεια εργασιών επισκευής και συντήρησης συστημάτων όντησης, σωληνώσεων ηλεκτρικών εγκαταστάσεων και συστημάτων ελέγχου.

1Α^ο Αντιμετώπιση έκτακτων ανογκών.

1. Σχέδιο έκτακτης ανάγκης
2. Άμεση διακοπή των χειρισμών φορτοεκφόρτωσης.
3. Σύνδεσμος μεταξύ πλοίου-ξηράς και μεταξύ πλοίων.
4. Ενέργειες σε περίπτωση ανωμαλίας στους χειρισμούς φορτίου.
5. Καταπολέμηση της φωτιάς στα Δ/Σ μεταφορές χημικών.
6. Ενέργειες σε περίπτωση έκρηξης
7. Ενέργειες σε περίπτωση στήκρωσης, προσάραξης ή διαρροής φορτίου.
8. Διαδικασίες παροχής πρώτων βοηθειών.
9. Χρησιμοποίηση του εξοπλισμού ανασφάλισης και αποπλυντών.
10. Χρησιμοποίηση των αντανευσιτικών συσκευών.
11. Διδασκαλία από κλειστούς χώρους.
12. Ενέργειες σε περίπτωση χημικής αντίδρασης ή πολυμερισμού.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Η'

ΤΗΜΗ ΕΙΔΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΣΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΥΓΡΑΕΡΙΟΦΟΡΩΝ

Διάρκεια σπουδών: 10 εργάσιμες ημέρες

Προϋποθέσεις εγγραφής: 6 μήνες θαλάσσια υπηρεσία σε δεξαμενοπλοίο οποιουδήποτε είδους.

Αριθμός σπουδαστών: Ανάτοιο όριο 20 σε κάθε τάξη.

Επιτεταμένος οριζώντις σπουδών: Μέχρι 6. Σπουδαστής που θα απουσιάζει περισσότερες από 6 διδακτικές ώρες υποχρεώνεται σε επαναμόρφωση.

Εξετάσεις: Γραπτές διάρκειας 60 λεπτών. Δίνονται 40 ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής. Επιτυχής ο σπουδαστής που θα απαντήσει σωστά σε 28 τουλάχιστον ερωτήσεις. Σε περίπτωση αποτυχίας ο σπουδαστής είναι υποχρεωμένος να επαναποστείλει.

Τόπος χορηγούμενου πιστοποιητικού: Όπως το συντημένο στο παρόν τιμήμα..... υποδείγμα κατάλληλα συμπληρωμένο.

ΔΙΔΑΚΤΕΑ - ΥΑΗ

Α' Φυσικές Ιδιότητες και χαρακτηριστικά υγροποιημένων αερίων και των ατμών τους.

1. Υψηλή κατάσταση. Ίσως πυκνότητα και σχετική πυκνότητα, ειδικό βάρος. Σχέση θερμοκρασίας και ειδικού βάρους, συντελεστές διαστολής. Πτητικότητα-Τύπος κορεσμένων ατμών. Σχέση τύπου κορεσμένων ατμών και θερμοκρασίας. Σημεία βρασμού-επίδραση της πίεσης στο σημείο βρασμού. Τύπος ατμών κατά REID. Χρησιμότητα της. Λαμβάνοντας θερμοκρασία και εξότωση. Κρίσιμη θερμοκρασία.

2. Άερα κατάσταση. Πυκνότητα και σχετική πυκνότητα αερίων. Τρόπος και μονάδες μέτρησης πίεσης. Νόμοι των ιδανικών αερίων. Νόμος των μερικών πιέσεων (Νόμος του DALTON) και συνέπειές του. Διέχυση και ανόμιση των αερίων. Συμπίεση αερίων. Υγροποίηση αερίων. Σημείο δρόσου. Ψύξη αερίων. Συμβιβαστικότητα αερίων. Κατανάλωση του ρόπου παροχής πληροφοριών σε πίνακες και διαγράμματα. Σχετικοί υπολογισμοί. Επεξήγηση των διαγραμμάτων MOLLIER.
3. Ευφλεκτικότητα. Η φωτιά σαν χημική αντίδραση. Τρίγωνο της φωτιάς. Ανάτοιο και κατάτοιο όριο ευφλεκτικότητας. Εξόφλητο μίγμα. Σημείο ανάφλεξης. Πρακτική σημασία της σχέσης σημείου ανάφλεξης και ορίων ευφλεκτικότητας. Ταχύτητα μετάδοσης της φλόγας. Πρακτική σημασία της. Φαινόμενο της έκρηξης.
4. Ροή των υγρών. Επεξήγηση των εννοιών πίεση, κενό, αναρρόφηση, ροή και στάλη. Νόμος του BERNULLI. Υδραυλική σφύρα. Παράγοντες που επηρεάζουν τα αποτελέσματα της υδραυλικής σφύρας. Μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα φόρτωσης για την αποφυγή ζημιών από ξαφνική διακοπή της ροής.

Β' Χημικές ιδιότητες των υγροποιημένων αερίων και των ατμών τους.

1. Στοιχεία. Άτομο. Δομή του ατόμου. Ατομικό βάρος. Περιοδικό σύστημα των στοιχείων.
2. Χημικές ενώσεις. Μόρια. Χημικοί δεσμοί-σθένος. Μοριακό βάρος-γραμμομόριο.
3. Χημικές αντιδράσεις. Πολυμερισμός. Καταλύτες. Ανασχετική χημική αντίδραση (INHIBITORS). Αρχαιτικές ουσίες (VOURISERS). Ενδοθερμική και εξώθερμη αντίδραση Οξείδωση.
4. Οργανική χημεία. Άκυκλοι κορεσμένοι υδρογονάνθρακες (Αλκάνια). Άκυκλοι ακορεστοί υδρογονάνθρακες-Με διπλό δεσμό (Αλκένια)-Με τριπλό δεσμό (Αλκαίνια). Αρωματικοί υδρογονάνθρακες.
5. Διαλύματα και ιδιότητες τους. Διαλυτότητα των αερίων στα υγρά. Αναμικτικότητα μεταξύ υγρών και επίδραση της αλλαγής θερμοκρασίας. Πυκνότητα διαλυμάτων. Εξότωση της από τη θερμοκρασία και τη περιεκτικότητα σε διαλυμένες ουσίες. Επίδραση των διαλυμένων ουσιών στα σημεία τήξης και βρασμού του διαλύματος. Ένυδρες ουσίες (HYDRATES), σχηματισμός και διάλυση. Υγροσκοπικότητα. Αφαίρεση της υγρασίας από την ατμόσφαιρα των δεξαμενών.
6. Υγροποιημένα αέρια που μεταφέρονται σε υπεραεριοφόρα πλοία.

Γ' Κίνδυνοι υγείας.

1. Τοξικότητα. Τρόποι με τους οποίους τα υγροποιημένα αέρια και οι ατμοί τους μπορεί να είναι τοξικά. Τοξικές ιδιότητες των ανασχετικών χημικών αντιδράσεων (CHEMICAL REACTION INHIBITORS) και των προϊόντων καύσης κατασκευαστικών υλικών και μεταφερόμενων υγροποιημένων αερίων. Οξείες και χρόνιες επιδράσεις της τοξικότητας, δηλητήρια, που επηρεάζουν τον ανθρώπινο οργανισμό. Ερεθιστική. Επεξήγηση της έννοιας του ασφαλέως ορίου τοξικότητας (TLV).
2. Κίνδυνοι από επαφή. Κρυογονικές και τοξικές επιδράσεις στην επιδερμίδα. Εισπνοή. Κατάποση.
3. Έλλειψη οξυγόνου.
4. Α' Βοήθειες και χορήγηση αντιδωτών. Ιατρικές οδηγίες Α' βοήθειών του IMO για χρήση σε ατυχήματα από επικινδύνους εμπόρευματα.

Δ' Κίνδυνοι ανάφλεξης και έκρηξης

1. Ατυχήματα δεξαμενών φορτίου, διαχωριστικών φρεστών ασφαλείας (COFFERDAMS), διαμερισμάτων των σημειωστών, κενών χώρων (VOID SPACES) και άλλων κλειστών χώρων. Δυνατότητα δημιουργίας εβλετικής ατμόσφαιρας στο κατάστρωμα και στη περιοχή εγκαταστάσεων ξηράς σε περίπτωση διαφυγής φορτίου.
2. Πηγές ανάφλεξης και αντίστοιχα μέτρα ασφαλείας. Ακάλυπτες φωτιές (κέντημα, σπιντζ, αναπτήρες κλπ). Περιορισμοί μαγειρείου. Κίνδυνοι από τα χαρακτηριστικά των μη σπιντζροβόλα εργαλεία. Αλουμίνιο. Μαγνήσιο. Ανάδρα καθοδικής προστασίας δεξαμενών. Άμεσες αμμοβολές. Ατομικές ηλεκτρικές συσκευές όπως ραδιόφωνα (τρανζίστορ), φακοί, υπολογιστές κλπ. Ηλεκτρικές συσκευές, ελεύθερα ηλεκτρικά καλώδια. Αυτάματα καθύς. Σημεία της τάξης και της καθαριότητας. Αυτανάφλεξη. Θερμοκρασία στανάφλεξης. Εμπειρική σχέση σημείου ανάφλεξης και θερμοκρασίας αυτανάφλεξης-Πρακτική σημασία της. Κίνδυνοι από θερμικές επιπτώσεις. Στατικές ηλεκτρικές-Γενικές αρχές. Καθοδική προστασία πλοίου και προβλήτας. Ηλεκτρικά ρεύματα μεταξύ πλοίου και ξηράς και μεταξύ δύο πλοίων. Η Πρακτική της ηλεκτρικής σύνδεσης πλοίου και ξηράς. Μονωτική φλόγισα. Ηλεκτρικές θέσφατες (αμμοθέσφατες, κερανοί) Κίνδυνοι ηλεκτρικής εκκένωσης από ελικόπτερο.

Ε' Χόροι φορτίου.

Αρχές συστημάτων που χρησιμοποιούνται για τη διατήρηση των αερίων σε υψηλή κατάσταση. Τύποι δεξαμενοπλοίων υπεραεριοφόρων-Εξέλιξη και περιοχές απαγόρευσης τους. Κατασκευή δεξαμενών-Σχήμα, υλικό, επιχρίσματα και μόνωση. "Συμβιβαστικότητα" των υλικών κατασκευής σημειωμένων αερίων των δεξαμενών φορτίου, σωληνώσεων, επισταύων και αντλιών. Κανόνες κατασκευής και επιθεωρήσεις.

ΣΤ' Κανονισμοί και Κώδικας Ασφαλείας πρακτικής

Ενοικηση με τους Κώδικες IMO για την κατασκευή και τον εξοπλισμό υπεραεριοφόρων. Εξασφάλιση ευστέρας. Δυνατότητες επιβίωσης. Πιστοποιητικό καταλληλότητας (CERTIFICATE OF FITNESS). Τοπικοί, εθνικοί και διεθνείς Κανονισμοί. Οδηγός ασφαλείας δεξαμενοπλοίων (υγροποιημένων αερίων) του Διεθνούς Ναυτικού Επιμελητηρίου (I.C.S.). Οδηγός χειρισμών ελικοπτερίων/πλοίου του Διεθνούς Ναυτικού Επιμελητηρίου (I.C.S.). Κανονισμοί λιμενικού/εγκατάστασης ξηράς/πλοίου.

Ζ' Σύστημα χειρισμού φορτίου

1. Περιγραφή και γενική διδασκαλία δεξαμενοπλοίων υπεραεριοφόρων, δεξαμενών φορτίου. Κενός χώρος (VOID SPACES). Διαχωριστικό φρεστών ασφαλείας (COFFERDAMS). Διαμερισμός σημειωστών. Διαμερισμάτα και ψυχρών-Βελτίωση ελέγχου φορτίου (CARGO CONTROL ROOM). Αερισμός των θαλάμων ελέγχου φορτίου και διατάξεις αεροφρακτών (AIR-LOCKS). Καθορισμός επικινδύνων περιοχών. Τύποι εγκεκριμένων ασφαλών ηλεκτρικών εξοπλισμών

6. Σειρά πλώσης των δεξαμενών. Ανάλυση της οειράς πλώσης των δεξαμενών. Δεξαμενές έρματος απόπλου. Δεξαμενές έρματος κατάπλου. Λόγοι που επιβάλλουν την σειρά πλώσης. Ποιά έρμα θεωρείται ακάθαρτο. Ορισμός του καθαρού έρματος σύμφωνα με τις διεθνείς συμβάσεις που ισχύουν. Χρονικά διαστήματα, που πρέπει να πλένεται οι δεξαμενές για την αποφυγή συσώρευσης καταλοίπων. Εκπαίδευση των δεξαμενών που πλέθηκαν εν πλώ.
7. Ανάλυση των απαιτήσεων των διεθνών ονμάσεων που ισχύουν και λοιπών σχετικών κανονισμών "περί απορρίψεων".
8. Αποφυγή εκβολής υδρογονανθράκων στην ατμόσφαιρα κατά την διάρκεια του ερματισμού στα λιμάνια. Δημιουργία κατάλληλης πίεσης στις δεξαμενές στο τέλος της εκφόρτωσης του φορτίου. Τρόπος διοχέτευσης αδρανούς αερίου στις δεξαμενές που δεν ερματίζονται. Αποφυγή ρύπανσης με αέρια υδρογονανθράκων της ατμόσφαιρας του λιμανιού.
9. Απαράιτητος εξοπλισμός για την εκτέλεση εργασιών Ο.Ο.Ω. Εγκατάσταση συστήματος αδρανούς αερίου. Αντλίες εκφόρτωσης. Δίκτυο αποστράγγισης. Δίκτυο σωληνώσεων τροφοδοσίας των μηχανημάτων πλώσης. Σύστημα επικοινωνίας.
10. Σημεία τοποθέτησης των μηχανημάτων πλώσης στις δεξαμενές. Μελέτη & ανάλυση του εγχειριδίου λειτουργίας Ο.Ο.Ω. Εκδείξη οχήδου που να δείχνει τις θέσεις των μηχανημάτων πλώσης σε κάθε δεξαμενή. Περιοχές δεξαμενών που δεν πλένει το μηχανήμα πλώσης, τρόπος πλώσης τους.
11. Μηχανήματα πλώσης των δεξαμενών. Τύποι μηχανημάτων πλώσης (χαρακτηριστικά, στοιχεία κατασκευής, όροι λειτουργίας, εγχειρίδια κατασκευαστών, απαιτούμενη πίεση λειτουργίας τους, χρονική διάρκεια που απαιτείται για να εκτελεσθεί μια κατά 360 μοίρες στροφή κατά το οριζόντιο επίπεδο, μέγιστη γωνία κατά το κάθετο επίπεδο, ταχύτητα περιστροφής, συντήρηση κάθε τύπου). Μέθοδοι ελέγχου λειτουργίας των μηχανημάτων πλώσης σύμφωνα με τις διεθνείς απαιτήσεις. Περιπτώση ρύθμισης χρόνου και γωνιών. Τρόποι εξάρμησης των μηχανημάτων πλώσης και σχετικές προφυλάξεις. Εκπαίδευση του όρου μηχανήματα πλώσης ψήλης παροχής.
12. Μονάδες κίνησης των μηχανημάτων πλώσης. Περιγραφή. Μέσα κίνησης, δέρας ή υγρό. Μονάδες κίνησης ενσωματωμένες στο μηχανήμα πλώσης, ή φορητές. Αλλαγή της θέσης των φορητών μονάδων. Περιορισμός του αριθμού των επιτρεπόμενων αλλαγών. Συστάσεις του ΙΜΟ σχετικά με τις αλλαγές.
13. Τροφοδότηση της γραμμής πλώσης των δεξαμενών με αργό πετρέλαιο. Προσποθέσεις. Επιθυμητή πίεση. Έλεγχος επιστήμιων του συστήματος. Έλεγχος διαρροών. Χειρισμός σε περιπτώσεις διαρροής. Δοκιμή αντοχής του συστήματος στη πίεση πριν από τη λειτουργία του.
14. Συστήματα αποστράγγισης. Αντλίες αποστράγγισης. Μειονεκτήματα & πλεονεκτήματα. Εγκυτήρες (τζιφάρια). Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα. Βασικές αρχές λειτουργίας εγκυτήρων. Γενικά περί θλιβομέτρων. Αυτοξυαεροσύνεση φυτοκινετρικές αντλίες, χρήση τους για την αποστράγγιση. Δημιουργία κατάλληλης διαγωγής. Σύνδεση των κυρίων αντλιών φορτίου με την γραμμή δημιουργίας νεοού των αντλιών αποστράγγισης. Προφυλακτικά μέτρα για την ασφαλή λειτουργία των αντλιών.
15. Μέσα για την μέτρηση του νεοού χώρου (UPLAGE) των δεξαμενών. Άλλοι τόποι μονίμων μετρητών που χρησιμοποιούνται στα Δ/Β. Μόνιμοι μηχανικοί μετρητές. Λειτουργία, συντήρηση & προφυλάξεις στη διάρκεια της πλώσης. Φορητοί μετρητές.
16. Μέσα για την ελάττωση των καταλοίπων. Αποστράγγιση των δεξαμενών. Λόγοι που επιβάλλουν την πολλαπλή αποστράγγιση. Αποστράγγιση σωληνώσεων πλώσης δεξαμενών. Αποστράγγιση σωληνώσεων φορτίου (καταστράματος και δεξαμενών). Τρόποι διάθεσης των υπολειμμάτων φορτίου.
17. Ερματισμός και αερματισμός. Ερματισμός απόπλου. Ερματισμός στην διάρκεια της εκφόρτωσης. Λόγοι που επιβάλλουν την παυτόχρονη εκτέλεση εκφόρτωσης και ερματισμού. Ερματισμός μετά το τέλος της εκφόρτωσης. Αποφυγή ρύπανσης. Ειδική αντλία ερματισμού & ειδικό δίκτυο. Πλώση με νερό των δεξαμενών που έχουν καθαρισθεί με την μέθοδο Ο.Ο.Ω. Προετοιμασία. Προφυλάξεις. Χρησιμοποίηση κλειστός κυκλώματος, (ανακύκλωση) ή ανοικτός κυκλώματος. Εφαρμογή των Κανονισμών περί απορρίψεων. Χρησιμοποίηση των δεξαμενών καταλοίπων για τον καθαρισμό. Χρησιμοποίηση μονοσταδιακής και πολυσταδιακής διαδικασίας πλώσης. Έλεγχος ατμόσφαιρας της δεξαμενής. Ερματισμός κατάπλου. Προφυλάξεις. Εκπαίδευση της κατόστασης των δεξαμενών έρματος κατάπλου. Περιπτώση ανεπιτυχούς καθαρισμού. Ξαπαναθέρμησης της δεξαμενής. Απόρριψη έρματος κατάπλου σύμφωνα με τις προποθέσεις των Κανονισμών. Μετρητές ελέγχου της διαχωριστικής επιφάνειας πετρελαίου/νερού. Μόνιμοι & φορητοί. Ερμηγεία των σχετικών Κανονισμών των ονμάσεων του ΙΜΟ. Απόρριψη έρματος απόπλου (αλλαγή έρματος). Εφαρμογή των σχετικών κανονισμών. Προφυλάξεις. Διαδικασία. Χρησιμοποίηση ανιχνευτών διαχωριστικής επιφάνειας πετρελαίου/νερού. Μεταφορά αρχικής ποσότητας έρματος στις δεξαμενές καταλοίπων. Έναρξη αερματισμού. Ελάττωση του ρυθμού αερματισμού. Έναρξη λειτουργίας των αντλιών αποστράγγισης. Οπτικός έλεγχος της καθαρότητας του απορριπόμενου έρματος. Διοχέτευση των καταλοίπων έρματος στις δεξαμενές καταλοίπων. Χρησιμοποίηση των αντλιών αποστράγγισης. Μετάγγιση των καταλοίπων του αντλιοσταίου στις δεξαμενές καταλοίπων. Τελικός καθαρισμός γραμμών φορτίου. Αποστράγγιση. Άντληση του νερού πλώσης από τις δεξαμενές καθαρού έρματος. Ισχύος που απαιτείται για να γίνει φυσικός διαχωρισμός νερού-πετρελαίου. Εξέδραση της κατόστασης της θαλάσσης. Απόρριψη με χρήση διαχωριστήρα πετρελαίου/νερού. Τύποι διαχωριστήρων & τρόπος λειτουργίας τους. Απόρριψη του καθαρού έρματος στο λιμάνι κατάπλου. Τήρηση των διεθνών Κανονισμών. Διάθεση καταλοίπων. Συγκέντρωση σε ειδικές δεξαμενές. Παρόδοση καταλοίπων στις εγκαταστάσεις της στερίδας. Θύρωση φορτίου πάνω στα κατάρτια. Ανάλυση οδηγίων ΙΜΟ & ΟΟΠΕ.
18. Βιβλίο πετρελαίου. Τρόπος συμπλήρωσής του. Ειδικές διατάξεις που προβλέπονται από τις διεθνείς συμβάσεις για τις διάφορες κατηγορίες πετρελαιοφόρων.
19. Απαιτούμενοι έλεγχοι Πριν από τον κατάπλου. Πριν από την έναρξη λειτουργίας του Ο.Ο.Ω. Μετά το Ο.Ο.Ω. Μετά τον απόπλου. Διαδικασίες γραμμών φορτίου των Κανονισμών. Έλεγχοι και μετρήσεις που προβλέπονται από το εγχειρίδιο λειτουργίας & εξοπλισμού Ο.Ο.Ω. Μέτρηση της ποιότητας του αδρανούς αερίου των δεξαμενών. Μέτρηση της περιεκτικότητας πετρελαίου στο έρμα απόπλου.
20. Έργατες συντήρησης. Συντήρηση των ονμακών σύμφωνα με τις οδηγίες των κατασκευαστών. Πρόδοτες έργατες συντήρησης.
21. Συστήματα σωληνώσεων. Συνηθισμένα συστήματα. Σύστημα ελεύθερης ροής. Μεκτό σύστημα.
22. Χρησιμοποίηση των κυρίων γραμμών εκφόρτωσης για την αποστράγγιση.
23. Διαδικασία εφαρμογής της μεθόδου ΟΩ με διαφορετικά φορτία. Αποφυγή ανάμιξης φορτίου (ΟΩΠΑΜΙΣΑΤΙΟΝ), όπου δεν επιτρέπεται.
24. Διαδικασία εκτέλεσης Ο.Ο.Ω. Λεπτομερής περιγραφή εκτέλεσης Ο.Ο.Ω. με εκμάστευση κατά το πρώτο και δεύτερο στάδιο. Διαδικασία και διευθέτηση των σωληνώσεων κατά το τελικό στάδιο. Λεπτομερής περιγραφή εκτέλεσης ΟΩ όταν υπάρχει ειδική αντλία. Ερματισμός απόπλου διαφόρων τύπων πλώων. Ερματισμός δεξαμενών έρματος χρησιμοποιώντας αντλίες και σωληνώσεις, που χρησιμοποιήθηκαν κατά την εκφόρτωση. Ερματισμός δεξαμενών έρματος με ειδική αντλία και σωλήνωση.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΜΠΟΡΙΚΗΣ ΝΑΥΤΙΑΣ
ΚΕΝΤΡΟ ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗΣ ΣΤΕΛΕΧΩΝ Ε.Ν.
(Κ. Ε. Σ. Ε. Ν.)

Αρ. Δείκ. πιστοποίησης

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΛΥΣΗΣ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ
ΜΕ ΑΡΓΟ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟ

Βεβαιώνεται ότι παρακολούθησε:

Όνοματεπώνυμο

Τόπος και ημερομηνία γεννηθεί:

Αρ. Ναυτ. Φυλ.

Διεύθυνση

παρακολούθησε με επιτυχία ένα μίγρο πρόγραμμα εκπαίδευσης και περιλαμβάνει μελέτη της διαδικασίας καθαρισμού των χώρων φορτίου των δεξαμενοπολίων με άργι πετρέλαιο, όπως αυτές καθορίζονται στις προδιαγραφές σχεδιασμού, λειτουργίας και έλεγχου του συστήματος κλάσης με άργι πετρέλαιο από την Ε.Ν.

Τόπος εκδόσεως

Issued at

ΔΙΟΙΚΗΤΗΣ

THE COMMANDING OFFICER

HELLENIC REPUBLIC
MINISTRY OF MERCANTILE MARINE

MERCHANT MARINE CENTER
OF FURTHER EDUCATION

Certificate number
CRUDE OIL WASHING TRAINING
CERTIFICATE

This is to certify that the undermentioned

Name

Date and place of birth

Seaman's book No. Certificate

has satisfactorily completed, from

to , a course of training detailing the procedures for the washing of cargo space of oil tankers with crude oil as laid down in the "Specification for the Design, Operation and Control of Crude Oil Washing," published by IMO

Hellas

Date

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2*

ΤΙΜΗΜΑ ΕΙΔΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΣΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΑ ΒΟΗΘΗΜΑΤΑ ΥΠΟΤΙΣΣΗΣ ΡΑΝΤΑΡ (ARPA)

Διάρκεια σπουδών: 18 διδακτικές ώρες.

Προϋποθέσεις εγγραφής:

- α) δελτίωμα πλοιάρχου Α' τάξης ή πτυχίο μετακατασκευής στο Ραντάρ της δημόσιας Σχολής Ηλεκτρονικών Ναυτικών Οργάνων ή ισοδύναμης ιδιωτικής σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 16 του δ.δ. 723/1968.
- β) Επιτυχής εξέταση στην υποτίτωση. Η εξέταση είναι γραπτή διάρκειας 1 ώρας, δίνονται για επίλυση δύο ισοδύναμες ερωτήσεις υποτίτωσης με τουλάχιστον 3 στήχους η κάθε μια και συνολικής βαθμολογικής αξίας 20 μονάδων. Βαθμολογική βάση είναι το 14. Όσοι υποψήφιοι δεν συγκεντρώνουν τη βάση μπορούν να ζητήσουν επανεξέταση το νωρίτερο 1 εβδομάδα μετά την ημερομηνία της εξέτασης, στην οποία απέτυχαν.

Αριθμός σπουδαστών: Το ανώτατο όριο σπουδαστών είναι 12 σε κάθε τάξη για θεωρητική διδασκαλία και 4 ανά συσκευή ARPA για πρακτική εξάσκηση.

Επιτρεπόμενος αριθμός σπουδών: Μέχρι 2. Σπουδαστής που θα σπουδάσει περισσότερες από 2 ώρες είναι υποχρεωμένος να επαναφωτιστεί.

Εξετάσεις: δεν γίνονται.

Υπόσχεση πιστοποίησης: Όπως το συντημένο υπόδειγμα κατέληξε συμπληρωμένο.

Αντικείμενο σκοπός:

Στο τέλος της εκπαίδευσης οι μετακατασκευθέντες αξιωματικοί πρέπει να μπορούν να χρησιμοποιούν αποτελεσματικά τη συσκευή ARPA σαν ασφαλή βοήθημα ναυσιπλοΐας και σπογγής συγκρούσεων έχοντας αποκτήσει τις εξής ικανότητες:

1. Να εφαρμόζουν τις σωστές διαδικασίες λειτουργίας της συσκευής και διατήρησης της εικόνας.
2. Να παίρνουν και να αναλύουν τις παρεχόμενες πληροφορίες.
3. Να ενεργούν με το τρόπο που απαιτεί η ασφαλής εκτέλεση του πλοο-βασιζόμενου στη σωστή ερμηνεία και ανάλυση των στοιχείων που παρέχεται ARPA.

Υπόσχεση εκπαίδευσης:

Η διδασκαλία θα διδάσκεται με διαλέξεις, επιδείξεις, και εντατική πρακτική εξάσκηση στον απομνημη Ραντάρ. Οι ασκήσεις στον απομνημη πρέπει να έχουν διάρκεια που αντιστοιχεί σε πραγματικότητα. Μετά την άσκηση θα γίνεται ανάλυση και συζήτηση των ενεργειών που έγιναν στη διάρκεια της. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται στα εξής:

1. Την ανάγκη να είναι πάντα όλες οι ενέργειες σύμφωνα με το ΔΚΑΣ και τις "θασιικές αρχές και επιχειρησιακές οδηγίες για αξιωματικούς επί κεφαλής φυλακής γέφυρας" (RESOLUTION I της Δ.Σ. STCW 1978-Εγκύκλιος Ασφαλείας YEN No 2).
2. Τους κινδύνους που συνεπάγεται η υπερβολική εμπιστοσύνη στα στοιχεία που παρέχει το ARPA.
3. Τις δυνατότητες και τους περιορισμούς του συστήματος και τους παράγοντες που μπορεί να επιδρούν αρνητικά στην απόδοση και στην ακρίβειά του.

ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΥΛΗ

ΘΕΩΡΙΑ ΚΑΙ ΠΡΑΞΗ

Α' Κίνδυνος από υπερβολική εμπιστοσύνη στη συσκευή ARPA (ABYP).

1. Κατανόηση ότι το ARPA είναι μόνο βοήθημα ναυσιπλοΐας και ότι οι περιορισμοί τόσο των δυνατοτήτων του όσο και των οργάνων που το τροφοδοτούν με πληροφορίες καθιστούν την υπερβολική εμπιστοσύνη στο ARPA επικίνδυνη, ιδιαίτερα όταν χρησιμοποιείται για επιτήρηση. Ανάπτυξη των λγών που επιβιβάζουν την συμμόρφωση με τις "θασιικές αρχές και επιχειρησιακές οδηγίες για αξιωματικούς επί κεφαλής φυλακής γέφυρας" (RESOLUTION I της Δ.Σ. STCW 1978 Εγκύκλιος Ασφαλείας YEN No 2).

Β' Οι κύριοι τύποι συστημάτων ARPA και ο τρόπος παρουσίασής των πληροφοριών.

Περιγραφή των κυρίων τύπων συστημάτων ARPA που χρησιμοποιούνται. Διάφορα χαρακτηριστικά παρουσίασης της εικόνας. Περιπτώσεις στις οποίες χρησιμοποιείται: (εικόνα σταθεροποιημένη ως προς το βυθό και ως προς το νερό, εικόνα με το βορρά προς τα πάνω, την πορεία προς τα πάνω και τη πλευρά προς τα πάνω).

Γ' Πρότυπα απόδοσης των ARPA σύμφωνα με τον IMO.

1. Κατανόηση των προτύπων απόδοσης των ARPA σύμφωνα με τον IMO, και ιδιαίτερα των προτύπων που αφορούν στην ακρίβεια.

Δ' Παράγοντες που επιδρούν στην απόδοση και στην ακρίβεια του συστήματος.

1. Παράγοντες απόδοσης των οργάνων που τροφοδοτούν το ARPA με στοιχεία-στοιχεία που παρέχονται από το Ραντάρ, τη πυξίδα και δρομόμετρα. Εξέταση ποιότητας λειτουργίας των οργάνων αυτών στην ακρίβεια των στοιχείων που παρέχει το ARPA.
2. Επίδραση που έχουν οι περιορισμένες δυνατότητες του Ραντάρ σχετικά με: α) την ακρίβεια απόδοσης και διασκέδασης β) την ικανότητα διάκρισης κατ' απόδοση και διασκέδαση.
3. Επίδραση που έχει η περιορισμένη ακρίβεια των στοιχείων που παρέχονται από τη πυξίδα και το δρομόμετρο στην ακρίβεια των στοιχείων που δίνει το ARPA.
4. Συντελεστές που επιδρούν στην ακρίβεια των ανυψώσεων.

Ε' Ικανότητες παρακολούθησης στόχων και περιορισμοί.

1. Κριτήρια επιλογής στόχων για αυτόματη εισδοχή.
2. Παράγοντες που οδηγούν στη σωστή επιλογή στόχων για χειροκίνητη εισδοχή.

3. Επίδραση που έχει στην παρακολούθηση του στόχου η "απόκλιση" του και η ελάττωση της έντασης της ηχοδός του.
4. Συνθήκες που προκαλούν "εναλλαγή στόχων" (TARGET SWOP) και η επίδραση της εναλλαγής στόχων στα παρεχόμενα στοιχεία.

ΣΤ' Καθυστερήσεις επεξεργασίας.

1. Αναπόφευκτες καθυστερήσεις στην εμφάνιση επεξεργασμένων στοιχείων που οφείλονται στο τρόπο λειτουργίας της συσκευής. Ιδιαίτερα καθυστερήσεις μετά την εισδοχή ή επανεισδοχή ή όταν ένας παρακολουθούμενος στόχος χειρίζεται.

Ζ' Προειδοποιητικά σήματα. Χρησιμότητα και περιορισμοί.

Περιπτώσεις αξιοποίησης των προειδοποιητικών σημείων του ARPA. Χρησιμότητα των σημείων και περιορισμοί στο βαθμό εμπιστοσύνης που παρέχουν. Σωστή ρύθμιση, όποτε χρειάζεται, για την αποφυγή περιττών παρενοχλήσεων.

Η' Στάδια ελέγχου καλής λειτουργίας.

1. Μέθοδοι ελέγχου της καλής λειτουργίας των συστημάτων ARPA συμπεριλαμβανομένου του συστήματος αυτοελέγχου της συσκευής.
2. Προβλεπόμενα που πρέπει να παίρνονται σε περίπτωση που εμφανιστεί κάποια ανωμαλία στη λειτουργία του συστήματος.

Θ' Χειροκίνητη και αυτόματη εισδοχή των στόχων και αντιστοιχεί περιορισμοί.

1. Περιορισμοί στους οποίους υπόκεινται οι δύο μέθοδοι όταν υπάρχει μεγάλος αριθμός στόχων. Επίδραση της μείωσης της έντασης της ηχοδός και της "εναλλαγής στόχων" στην εισδοχή των στόχων.

Ι' Περιπτώσεις και τρόπος χρησιμοποίησης ανυψώσεων αληθούς ή σχετικής κίνησης και "τοπική" σχετική απεικόνιση πληροφοριών σχετικά με τους στόχους και τις επικίνδυνες περιοχές.

1. Τέλειά γνωση των αληθών και σχετικών ανυψώσεων. Τρόπος προσδιορισμού των αληθών πορείων και ταχυτήτων των στόχων.
2. Εκτίμηση του κινδύνου. Προσδιορισμός της προβλεπόμενης ελάχιστης απόστασης προσέγγισης (CPA) και του προβλεπόμενου χρόνου της ΕΑΠ με χρονική προέκταση των ανυψώσεων. Εμφανισμένη σχετική απεικόνιση επικινδύνων περιοχών.
3. Εκτιμήσεις της αλλαγής πορείας και ή ταχύτητας του πλοίου μας και ή του στόχου στη προβλεπόμενη ελάχιστη απόσταση προσέγγισης και στο προβλεπόμενο χρόνο ΕΑΠ.
4. Επίδρασεις λαθροσημάτων ανυψώσεων και επικινδύνων περιοχών.
5. Χρησιμότητα εναλλαγής μεταξύ αληθών και σχετικών ανυψώσεων.

ΙΑ' Περιπτώσεις και τρόποι που χρησιμοποιούνται οι πληροφορίες σχετικά με τις προσηλωμένες θέσεις των στόχων που παρακολουθούνται.

Τρόπος προσδιορισμού των προσηλωμένων θέσεων στόχων που παρακολουθούνται. Η αξία παρελθόντων στοιχείων σαν τρόπος διαπίστωσης πρόσφατων χειρισμών των στόχων και σαν μέθοδος ελέγχου της αξιοπιστίας της παρακολούθησης που κάνει το ARPA.

ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΞΑΣΚΗΣΗ

Α' Ρύθμιση και διατήρηση της εικόνας

1. Σωστή διαδικασία για την απόκτηση της καλύτερης δυνατής εικόνας και εμφάνισης των πληροφοριών του ARPA.
2. Επιλογή του τρόπου εμφάνισης της εικόνας. Εικόνα σταθεροποιημένης σχετικής κίνησης και "αληθούς" κίνησης.
3. Σωστή ρύθμιση όλων των μεταβλητών μέσω ελέγχου (κουμπιά, μοχλός κλπ) για την καλύτερη δυνατή παρουσίαση των στοιχείων.
4. Κατάλληλη επιλογή του είδους της ταχύτητας (ως προς το νερό ή ως προς το βυθό) με την οποία τροφοδοτείται το ARPA.
5. Επιλογή των μέσων ελέγχου της υποτίτωσης του ARPA, αυτόματη εισδοχή ή με το χέρι, σχηματική ή ανυψωτική εμφάνιση των στοιχείων.
6. Επιλογή της κλίμακας χρόνου των ανυψώσεων ή των σχηματικών απεικονίσεων.
7. Χρήση "εξαιρετικών περιοχών" όταν το ARPA χρησιμοποιεί αυτόματα εισδοχή.
8. Έλεγχος της απόδοσης του ραντάρ, της πυξίδας, του δρομόμετρου και του ARPA.

Β' Δοκιμές λειτουργίας του συστήματος.


Έλεγχος του συστήματος και προσδιορισμός της ακρίβειας των παρεχόμενων στοιχείων-περιλαμβανομένων και των μέσων δοκιμαστικού χειρισμού-με ούγκρησή τους με τα στοιχεία που λαμβάνονται από υποτίτωση με μολβρί.

Γ' Περιπτώσεις και τρόποι που παίρνονται οι πληροφορίες από το ARPA.

- Εξάσκηση στη λήψη πληροφοριών από εικόνα "αληθούς" ή σχετικής κίνησης, που περιλαμβάνουν:
 - αναγνώριση κρισιμών στόχων.
 - ταχύτητα και κατεύθυνση της σχετικής κίνησης ενός στόχου.
 - ελάχιστη απόσταση προσέγγισης και χρόνος ΕΑΠ ενός στόχου.
 - εντοπισμός αλλαγών πορείας και ταχύτητας των στόχων και η αξιοπιστία τέτοιων πληροφοριών.
- επίδραση των αλλαγών πορείας του πλοίου μας ή της ταχύτητας του ή και των δύο.
- χρησιμοποίηση του δοκιμαστικού χειρισμού.

Δ' Εφαρμογή του διεθνούς Κανονισμού Αποφυγής Συγκρούσεων.

Ανάλυση καταστάσεων που περιλαμβάνουν κινδύνους σύγκρουσης με βάση τις πληροφορίες που παρέχει το ARPA. Καθορισμός και εκτέλεση ενεργειών για την αποφυγή επικινδύνων προσέγγισης σύμφωνα με τον δ.κ.α.σ.

 ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΜΠΟΡΙΚΗΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ ΚΕΝΤΡΟ ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗΣ ΣΤΕΛΕΧΩΝ Ε.Ν. (Κ.Ε.Ε.Ε.Ν.) Αριθ. Πρωτ. 1000/2014	HELLENIC REPUBLIC MINISTRY OF MERCANTILE MARINE MERCHANT MARINE CENTER OF FURTHER EDUCATION Certificate number
ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ Βεβαιώνουμε ότι ο παρακάτω: Ονοματεπώνυμο: Τόπος και ημερομηνία γέννησης: Αρ. Ναυτ. Φύλλ: Παρακολούθησε με επιτυχία από μέχρι το πρόγραμμα ειδικής εκπαίδευσης στη χρήση των Αυτόματων Βοηθημάτων Υποπλοή- πησης Ραντάρ.	TRAINING CERTIFICATE This is to certify that the undermentioned: Name Date and place of birth Seaman's Book No. Certificate of Competency No. Has satisfactorily completed from to a specialized training programme in the use of Automatic Radar Plotting Aids.
Τόπος Έκδοσης Issued at Ο ΔΙΟΙΚΗΤΗΣ THE COMMANDING OFFICER	Ημερομηνία Date

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1Α

ΤΟΜΟΣ ΒΑΣΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΦΟΡΩΝ, ΔΕΞΑΜΕΝΟΠΟΙΩΝ ΚΑΙ ΑΕΡΙΩΝ ΚΑΙ ΤΥΠΩΝ ΟΥΣΩΝ.

Διάρκεια σπουδών: 8 εργάσιμες ημέρες

Προσδοκώμενες εγγραφές: Ανθυποπλοίαρχοι, μηχανικοί Γ' τάξης ΕΝ και κατώτεροι ναυ-
 τικοί που δεν εξαιρούνται της υποχρέωσης παρακολούθησης του τμήματος κατά το
 άρθρο 2 του ΝΑ 27/16-Ι-84 (ΦΕΚ 7Α/24-Ι-84).

Αριθμός σπουδαστών: Ανώτατο όριο 20 σε κάθε τάξη.

Επιτρεπόμενος αριθμός απουσιών: Σπουδαστής που θα απουσιάσει περισσότερες από 6
 διδακτικές ώρες υποχρεούται σε επαναφοράση.

Βεβαιώσεις: Γραπτές διάρκειας 60 λεπτών. Δίδονται 40 ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής.
 Βετυχημένος θεωρείται ο σπουδαστής που θ' απαντήσει σωστά σε 24 τουλάχιστον ερω-
 τήσεις. Σε περίπτωση σπατυλάς, ο σπουδαστής είναι υποχρεωμένος να επαναωφιστεί.

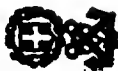
Τόπος χορηγούμενου πιστοποιητικού: Όπως το συνημμένο υπόδειγμα κατάλληλα συμπλη-
 ρωμένο.

ΔΙΔΑΚΤΑ ΥΛΗ

- Θυμικές ιδιότητες φορτίων και χαρακτηριστικά των**
 Σύστημ. θερμοκρασίας τάσης, ατμοθ. εκκένωση πίεσης στη θερμοκρασία βρασμού.
 Βελτιστοποίηση κορεσμένης τάσης ατμού, διέγνωση, μερική πίεση, όρια ευφλεκτικότητας, και
 χαρακτηριστικά ατμοθ. πύκνωσης, κίνηση ατμού, ατμοθ. ανάφλεξης και
 θερμοκρασία αυτοανάφλεξης.
 Προστασία ατμοθ. που σημειώνεται ανάφλεξης και του κατώτερου ορίου ευφλεκτικότητας.
 Απώλεια ενέργειας, απώλεια θερμότητας, ηλεκτροστατική φορτίσεων.
 Θυμικές ιδιότητες των χημικών και υδρογονομένων αερίων που μεταφέρονται
 χημειοειστικά.
- Τοξικότητα**
 Κατάσταση και ερμηνείες των βασικών στοιχείων, όρια τοξικότητας, οξείες
 και χρόνιες επιδράσεις της τοξικότητας, συστηματικά δηλητήρια και ερεθιστικά.
- Κίνδυνος**
 Κίνδυνος έκρηξης και ευφλεκτικότητας
 Κίνδυνος ευφλεκτικότητας, ανάφλεξης και έκρηξης.
 Κίνδυνος από μετακίνηση υγρών ατμών.
 Β. Κίνδυνοι υγρών
 Κίνδυνοι από την επαφή του δέρματος, εισπνοή, κατάπωση.
 Τύποι αντιδρών και επιδράσεις των.
 γ. Κίνδυνοι στο περιβάλλον.
 Επίδραση στην ανθρώπινη και θαλάσσια ζωή από την απεικένωση / λείπει
 στην θάλασσα. Επίδραση του ειδικού βάρους και διαλυτότητας. Επίδραση της
 τάσης ατμού και των ατμοσφαιρικών συνθηκών.
 ε. Κίνδυνοι χημικών αντιδράσεων.
 Ανταγωνιστική, αλληλομηδιστική, επιδράσεις, τομηκτικές, ζέοντες, όλες των
 αντιδράσεων. Αντιδράσεις με την αέρα, νερό και άλλα χημικά.
- Ελέγχος κινδύνων**
 Απομόνωση, τεχνικές ελέγχου, αντιστατική μέτρα, αερισμός, διαχωρισμός και

απομόνωση της συμβατότητας των υλικών. Ειδικά αναστατικά (INHIBITORS)
 για την ανάσχεση πολυμερισμού στα χημικά φορτία.

- Εξοπλισμός ασφαλείας και προστασία προσωπικού**
 Λειτουργία και ρύθμιση οργάνων μέτρησης αερίων και αερίων εξοπλισμού.
 Εξοπλισμός πυρόσβεσης, μηχανική αναστολή και εξοπλισμός για την εκκέν-
 ωση από δεξαμενή. Ασφαλείς χρήσης προστατευτικού ρουχισμού και εξοπλισμού.
- Κανονισμοί και κώδικες πρακτικής**
 Κανονιστικά δημιουργίας σχεδίων κινδύνου στο πλοίο, εξοικείωση με
 τους κατάλληλους κανονισμούς σχετικών διεθνών συμβάσεων.
 Διεθνείς και εθνικούς κώδικες.
 Χειρίδια IMO για την ρύπανση με έλαια.
 Χημικός οδηγός ασφαλείας δεξαμενοπλοίων.
 Οδηγός οδηγός ασφαλείας για πετρελαιοφόρα και εγκαταστάσεις
 της ICS/OCIMF και οδηγός των ενεργειών ελικοπτερίου/πλοίου του ICS
- Εξοπλισμός πλοίου και εξοπλισμός των δεξαμενοπλοίων**
 Εξοπλισμός:
 Εξοπλισμός αερίων, ατμοθ. ατμοθ. δεξαμενών και καταστράτων.
 Εξοπλισμός φορτίου και μεταφοράς των για διέγνωση ελδ. φορτίων.
 Εξοπλισμός δεξαμενών, ατμοθ. από τα επικίνδυνα αέρια (GAS FREEING)
 και συστήματα αερίων (INERTING)
 Εξοπλισμός δεξαμενών φορτίου και χημικών ενδίατης.
 Εξοπλισμός μετρήσεων στάθμης δεξαμενών και συναγερμού.
 Εξοπλισμός θέρμανσης φορτίου.
 Εξοπλισμός ασφαλείας εξοπλισμού συστημάτων.
- Εξοπλισμός πρακτικής**
 Εξοπλισμός φορτίου, εξοπλισμός φορτίου και εκκένωσης, εργασία με φορτίο.
 Εξοπλισμός μεταφοράς, μεταφοράς φορτίου από πλοίο σε πλοίο.
 Εξοπλισμός ελέγχου, χρήση συστημάτων ελέγχου λειτουργίας, έλεγχος της
 καταλληλότητας επέμβασης του προσωπικού.
 Εργασίες: Απομάκρυνση από τα επικίνδυνα αέρια και καθαρισμός δεξαμενών.
 Εργασίες κλίσης με αργά πετρέλαια και η λειτουργία-συντήρηση των συστη-
 μάτων αδρανισμού. Έλεγχος κατά την εισαγωγή αντελκυστικά και κλειστάτος
 χρόνος, χρήση του εξοπλισμού ενίσχυσης αερίων και ασφαλείας, θέρμανση φορτίου
 πάνω στα καλώδια, εργασιολόγιο και ασφαλιστικές. Αποφυγή ρύπανσης, αέρα και
 θάλασσας, διάθεση υμενιδίων και σπυλιδίων.
- Ενέργειες και μέτρα**
 Προστασία και μέτρα να λαμβάνονται πριν και κατά τις εργασίες επιμελέων
 και σε περίπτωση απειλητικών αντιλήψεων, πυροσβεστική, ηλεκτρικών εγκαταστάσεων και
 συστημάτων ελέγχου. Συντελεστές ασφαλείας εφαρμόζονται για την επίλυση
 θερμική εργασία (HOT WORK). Έλεγχος θερμικών εργασιών.
- Διοδικασίες έκτακτης ανάγκης**
 Σχέδιο έκτακτης ανάγκης, διακοπή εργασιών φορτίου λόγω έκτακτης ανάγκης.
 Ενέργειες σε περίπτωση βλάβης των συστημάτων εργασιών φορτίου. Κατάσβεση
 πυρκαϊγών σε πετρελαιοφόρα, χημικά και υδροπυρόφωρα. Ενέργειες μετά την
 σβύκνωση, προσάρτηση ή διαρροή φορτίου. Πρώτες βοήθειες και χρήση εξοπλισμού
 αναστολής και απολίνωσης. Χρήση των αερίων αναστολής, διάσωση από
 κλειστάτος χρόνος.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΜΠΟΡΙΚΗΣ ΝΑΥΤΙΑΣ
ΚΕΝΤΡΟ ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗΣ ΣΤΕΛΕΧΩΝ Ε.Ν.
(Κ.Ε.Σ.Ε.Ν.)

Αρ. από πιστοποιητικό

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

Βεβαιώνουμε ότι ο παρακάτω:

Ονοματεπώνυμο:

Τόπος και ημερσία γέννησης

Αρ. Ναυτ. Θυλ. Διπλώμα

Παρακολούθησε με επιτυχία, από

μέχρι σύμφωνα με την παρ. 1 (β) του

κανονισμού V/1, V/2, V/3 της Διεθνούς Σύμβασης

Πρότυπα εκπαίδευσης, εκδόσης πρωτοπονητικών

και τρίτης φυλακών των ναυτικών 1978,

πρόγραμμα ειδικής εκπαίδευσης στα θέματα

Τόπος Έκδοσης

Issued at

HELLENIC REPUBLIC
MINISTRY OF MERCANTILE MARINE
MERCHANT MARINE CENTER
OF FURTHER EDUCATION

Certificate number

TRAINING CERTIFICATE

This is to certify that the undermentioned:

Name

Date and place of birth

Seaman's Book No.

Certificate of Competency No.

Has satisfactorily completed, from

to in accordance with para 1 (b)

of Regulation V/1, V/2, V/3 of the International Convention

on Standards of training, certification and watchkeeping

for seafarers, 1978, a specialized training programme

on

Ημερομηνία

Date

.....
Ο ΔΙΟΙΚΗΤΗΣ
THE COMMANDING OFFICER

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 18

ΥΛΗ ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΙ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΥΠΟΦΩΝΙΩΝ ΡΑΔΙΩΝ Β' ΤΑΞΗΣ

ΜΑΘΗΜΑ : ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΔΡΟΜΟΜΕΤΡΑ - ΠΥΣΟΜΕΤΡΑ - ΓΥΡΟΠΕΤΙΛΕΣ - ΑΥΤΟΜΑΤΑ ΠΡΟΒΛΕΨΗ**ΤΡΟΠΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ :** Γραπτή και προφορική εξέταση.**ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ :** Γραπτή εξέταση 2 ώρες και προφορική κατά την κρίση της επιτροπής.**ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ :** Γραπτή εξέταση 50 ερωτήσεις με το σύστημα BLOOM (πολλαπλή επιλογή - σωστό ή λάθος - περιληπτική απάντηση).

Βασικές αρχές, περιγραφή και λειτουργία όπως προβλέπεται στην διδακτέα ύλη των Πλοιάρχων Γ' τάξης. Επιπρόσθετα λεπτομερής ανάλυση των τεχνικών δεδομένων των συσσωρευτών ως και θέματα της ανίχνευσης και εντοπισμού των βλαβών, την εκτέλεση των αναγκαίων ρυθμίσεων και αποκατάσταση των στοιχειωδών και συνηθισμένων βλαβών.

Πλήρης γνώση των τεχνικών εγχειριδίων των συσκευών. Με βάση αυτά να γίνει ερώτηση και αποκατάσταση των βλαβών. Κατά την πρακτική εξέταση των σπουδαστών αυτοί επίσης εκπαιδεύονται στην ανίχνευση των βλαβών κατά την διάρκεια λειτουργίας των οργάνων.

ΜΑΘΗΜΑ : 2 RADAR**ΤΡΟΠΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ :** Γραπτή και προφορική εξέταση**ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ :** Γραπτή εξέταση 2 ώρες και προφορική κατά την κρίση της επιτροπής.**ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ :** Γραπτή εξέταση 50 ερωτήσεις με το σύστημα BLOOM (Πολλαπλή επιλογή-σωστό ή λάθος-περιληπτική απάντηση).

- 1.- Αρχή λειτουργίας συσκευής RADAR. Φάσεις λειτουργίας του RADAR (παραγωγή και εκπομπή παλμών - επάνοδος ήχου - λήψης και εμφάνισης στόχου. Γενικό διάγραμμα κυκλωμάτων λειτουργίας RADAR).
- 2.- Πομπός. Λειτουργία κυκλώματος πυραυλάτσεως παλμός (TRIGGER). Λειτουργία διαμορφωτός και μαγνήτου. Κυματομορφή-σχηματικά διαγράμματα αυτών.
- 3.- Κεραία και διάφοροι τύποι κεραίων. Μορφή ακτινοβολούμενης δέσμης.
- 4.- Δέκτης ταπινός ταλαντωτής μέγιστης συχνότητας. Ενδιάμεσος ενίσχυσης και εμφάνισης ηχοδ. Διακόπτης εκπομπής λήψης (TRANSMISSION RECEIVER SWITCH).
- 5.- Ενδείκτης (DISPLAY). Περιγραφή καθοδικής λυχνίας RADAR -Βάσεις χρόνου (TIME BASE). Παράδοσις ούχων επί οθόνης (PLAN-POSITION INDICATOR P.P.I.). Πως εκτυπώνεται η εμφάνιση του στόχου εις την ορθή απόστασιν και διόπτεισιν. Πηγή εκτροπής και τρόκος περιστροφής των. Εμφάνις εικόνας PRESENTATION σχετικής κινήσεως HEAD-UP. Εμφάνις εικόνας σχετικής κινήσεως NORTH-UP. Εμφάνις εικόνας αληθοδός κινήσεως (TRUE-MOTION). Διαφοραί ανωτέρω ενδείξεων. Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα εκδοτικής. Κομβία ελέγχου (Αναλύεται η σειρά και ο τρόπος ρυθμίσεως εκδότης κομβίου προς εκτέλεσιν καλύτερας εικόνας επί της οθόνης RADAR).
- 6.- Αναγνώρις στόχων. Η εικόνη του RADAR και η σαφήνεια της. Ομοιότης στόχου και ηχοδ. Ανακλαστικαί αρεταί στόχων (επίδρασις του σχήματος μεγέθους και όλης κατασκευής του στόχου). Εμφάνις στόχου ναυτιλιακού ενδιαφέροντος (πλοίων, σηματοφόρων ακτών, παγοβάνων, θυέλων και καταφανών σημείων αυτής). Ανακλαστικαί αρεταί RADAR. Λειτουργία και χρησιμοποίησις σταθμών MARKER (RADIO MARKER) και RADAR (RADIO BEACON) ψευδοχρόν. Θαλάσσιαι επιστροφαί. Επιστροφαί επί βροχής, χιόνος, χαλάζης κλπ.
- 7.- Ορίζων RADAR. Συνάρτησις όφους κεραίας και όφους στόχου προς ερώσει της μεγίστης ακουστόσεως εντοπισμού ενός στόχου. Τόκος δίδων την ακούσασιν ορίζοντος RADAR. Πίνακες και νομογράφοι κατέχοντες την μεγίστην ακούσασιν εντοπισμού στόχου. Επίδρασις ατμοσφαιρικής διαβάσεως. Πρόγνωσις συνθηκών διαβάσεως.
- 8.- Ναυτιλιακαί εφαρμογαί. Αξιοποιήσεσις του RADAR. Προσγειώσεσις-ακταπλαφα-παράλληλος ακτής-πληγήταις επί παταμών, διαδίων και λίμενων. Δωρή του RADAR προς αποφυγήν συγκρούσεως. Υπατοίποις στόχων εμφανιζομένων επί οθόνης RADAR υποτιμώσεως σχετικής και αληθοδός κινήσεως. Ταχύτης μεθ' ής εξελίσσεται ο κίνδυνος συγκρούσεως. Τρίγωνον ταχυτήτων και υπολογισμός χειρισμού προς αποφυγήν συγκρούσεως. Χρήσις του RADAR εν σχέσει προς τον ισχύοντα εκδότη κανονισμών αποφυγής της συγκρούσεως. Ανακλαστικός υπατυπώτης, χρησιμοποίησις τυπωμακλήμενων φδλ-λων υπατυπώσεως.

9.- Εγκαταστάσις συσκευής RADAR. Προκαταστάσις εγκαταστάσεως των διαφόρων μανδύων της συσκευής RADAR. Τομέρις σκιάς. Συστήματα ελέγχου καλής λειτουργίας πομπού και δέκτης RADAR.

10.- Χειρισμός. Οι μαθηταί δέον όπως εξασκούνται επί των συσκευών RADAR κατά τσισύον ττρόκον ώστε να δύνανται να επιτυγχάνουν τα καλύτερα αποτελέσματα απο πλευράς σαφήνειας της εικόνας και αναγνώσεως των διαφόρων στόχων, ψευδοχρόν, ταμέων σκιάς κ.λ.π.

11.- Συντήρησις και αποκατάστασις βλαβών. Περιοδική συντήρησις. Μέθοδοι ανιχνώσεως βλαβών. Πρακτικά οδηγία δια την αποκατάστασιν τούτων.

12.- Πρακτική επί των συσκευών εξδσκήσις προς εξοικειώσιν πάντων των σπουδαστών εκ' αυτών.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 19

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΥΛΗ ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΙ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΥΠΟΦΩΝΙΩΝ ΡΑΔΙΟΑΡΧΩΝ Γ' ΤΑΞΗΣ-ΥΠΟΦΩΝΙΩΝ ΠΡΑΚΤΙΚΩΝ ΡΑΔΙΟΑΡΧΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΦΩΝΙΩΝ ΚΥΒ. ΤΩΝ Α-Β ΚΑΙ Γ ΤΑΞΗΣ ΩΕ ΚΑΙ ΚΥΒ. ΤΩΝ ΡΥΜΟΔΑΚΣΩΝ ΕΦΟΣΩΝ ΔΕΝ ΕΧΟΥΝ ΕΦΘΔΙΔΕΤΕΙ ΜΕ ΠΤΥΧΙΟ ΧΕΙΡΙΣΤΩΝ ΡΑΔΙΟΤΗΛΕΦΩΝΩΝ

ΡΑΔΙΟΑΡΧΟΙ Γ' ΤΑΞΕΩΣ

ΜΑΘΗΜΑ : ΡΑΔΙΟΤΗΛΕΦΩΝΙΑ

- ΤΡΟΠΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: Γραπτή και προφορική
ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: Γραπτή εξέταση 2 ώρες και προφορική κατά την κρίση της Επιτροπής
ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: ΓΡΑΠΤΗ 50 ερωτήσεις με τα σύστημα BLOOM (πολλαπλή επιλογή, σωστό ή λάθος, περιληπτική απάντηση). ΠΡΟΦΟΡΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ Πρακτικές εφαρμογές στην Ραδιοτηλεφωνία.
- 1.- Περί ραδιοτηλεφώνου γενικό. Παια πλαία είναι υποχρεωμένα να εγκαταστήσαν συσκευή ραδιοτηλεφώνου.
 - 12.- Περί πιστοπαιητικού ασφαλείας Ραδιοτηλεφώνου και επιθεώρηση των συσκευών.
 - 3.- Περί ηλεκτρικών πηγών τροφοδότησης της συσκευής.
 - 4.- Περί συσσωρευτών, φόρτιση- Εκφόρτιση. Πρακτικές οδηγίες.
 - 5.- Περί πομπού-δέκτη και κεραίας Ραδιοτηλεφώνου.
 - 6.- Επιλογή συνηθισμένων εκπομπής
 - 7.- Επιλογή συνηθισμένων λήψεως.
 - 18.- Ελληνικοί παρόνται σταθμοί (συχνότητες εργασίας αυτών, παραχαί υπηρεσιών προς πλαία για σνάγμες Ιδιωτικής ανταπακρίσεως και ασφαλείας). Παράνται σταθμοί αλλαδότης (συχνότητες εργασίας, αποσταλή των). Σταθμοί Α | Τ πλοίων (πλαία που είναι υποχρεωμένα να εγκαταστήσαν Ρ | Τ συσκευή, συχνηότες παρεχόμενες στο τα YEN από πλαία).
 - 9.- Καθήκοντα χειριστά Ραδιοτηλεφώνου (σχετικές υπαχρεώσεσις απο ταν Κανονισμό Ραδιο-τηλεπικοινωνιών και συναφές αναγόμενες εις την συντήρησις της συσκευής).
 - 10.- Συχνότητα Κινδύνου ασφαλείας 2182 KHZ
 - α) Περίοδος σιγής. Απαγόρευση χρησιμοποίησης συχνότητας 2182 KHZ για ιδιωτική ανταπακρίση κ.λ.π.
 - β) Σήμα κινδύνου (MAY-DAY). Τρόπος και χρόνος εκπομπής σήματος κινδύνου, επιβαλ-λάμενες ενέργειες.
 - γ) Σήμα επείγοντας (PAN). Περιπτώσεις μεταβίβσεως σήματος επείγοντας, επιβαλ-λάμενες ενέργειες.
 - δ) Σήμα ασφαλείας (SECURITE). Σε ποιές περιπτώσεις μεταβιβάζεται αυτό. Συχνότητα εκπομπής του.
 - ε) Κατόλογος κλήσεων πλαίων απο σταθμά ξηράς (TRAFFIC LIST).
 - 11.- Ραδιοτηλεγράμμα γενικά. (τιμολόγησις- ανόληση μερών ενός ραδιοτηλεγραφήματος- Τρόπος μεταβίβσεως -κατηγάρεις Ραδιοτηλεγραφήματος). Συνδιαλέξεις (κατηγάρεις Ραδιοτηλεγραφήματος). Συνδιαλέξεις (κατηγάρεις Ραδιοσυνδιαλέξεων- τιμολόγησις Ραδιοσυνδιαλέξεων- Τρόπος ακουρώσεως και χρέωσις συνδιαλέξεων. Διαχείριση (είσπρα-ξη τελών - ούναξη καταστάσεως Ραδιοτηλεφωνικών ανταπακρίσεων -τήρησις βιβλίου ανταπακρίσεως.
 - 12.- Απόρητοι και εχεμύθεια ραδιοανταπακρίσεων.
 - 13.- Εκμύθησις φωνητικού αλφαβήτου (Ελληνικού -Διεθνούς).
 - 14.- Νόμιμη χρήση ραδιοτηλεφωνικών συσκευών-παροβσεως - κυρώσεις.
 - 15.- διαγράμματα εγκαταστάσεως και τύπου ραδιοτηλεφώνων - αμοιβή και εργαλεία ραδιο-τηλεφωνικού σταθμού.
 - 16.- Πρακτικές εφαρμογές.
 - α) Παραδείγματα μεταβίβσεως σήματος κινδύνου
 - β) Παραδείγματα μεταβίβσεως σήματος επείγοντας
 - γ) Παραδείγματα μεταβίβσεως σήματος ασφαλείας
 - δ) Παραδείγματα μεταβίβσεως ραδιοτηλεγραφήματος
 - ε) Παραδείγματα για διενέργειες ραδιοσυνδιαλέξεων
 - στ) Παραδείγματα μη πραγματοποιηθεισών ραδιοσυνδιαλέξεων
 - ζ) Άακήσεσις εκπομπής και λήψης επί ραδιοτηλεφωνικών συσκευών της Σχολής.
 - 17.- Γενικά περί ραδιοτηλεφώνων VHF. Δίαιλαι αυξήσεων κινδύνου. Δίαιλαι εργασίας. Περιπτώσεις χρησιμοποίησης Ρ | Τ VHF.
 - 18.- Πρακτική εξδσκηση επί συσκευών Ρ | Τ VHF

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 10

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΥΑΗ ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΙ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΥΠΟΦΩΝΩΝ ΠΑΔΙΑΡΧΩΝ Γ' ΤΑΞΗΣ

ΜΑΘΗΜΑ 10 : ΓΥΡΟΠΥΞΙΔΕΣ

ΤΡΟΠΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ:	Γραπτή και προφορική
ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ:	Γραπτή εξέταση 2 ώρες και προφορική κατά την κρίση της Επιτροπής
ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ:	ΓΡΑΠΤΗ ΕΞΕΤΑΣΗ 50 ερωτήσεις με το σύστημα BLOOM (πολλαπλή επιλογή, σωστά ή λάθος, περιληπτική απάντηση). ΠΡΟΦΟΡΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ: Πρακτικές εφαρμογές στις γυροπυξίδες.

α) ΓΕΝΙΚΑ:

1. Αρχές λειτουργίας. Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα Γυροσκοπικών Πυξίδων. Ελεύθερο γυροσκόπιο. Κατασκευή και ιδιότητες ελεύθερου γυροσκοπίου. Συμπεριφορά αυτού σε διάφορα πλάτη της γής (στάσις πάλους, στον Ισημερινό και στα ενδιάμεσα πλάτη βόρεια και νότια) και συμπεράσματα. Μετάπτωση του άξονα του γυροσκοπίου, φορά και ταχύτητα μεταπτώσεως.
2. Αναζήτηση του αληθινού βορρά δια του άξονα του γυροσκοπίου. Σταθεροποίηση αυτού. Μέθοδοι χρησιμοποίησής για την σταθεροποίηση αυτού, στις γυροπυξίδες SPERRY και ANSCHUTZ.
3. Σφάλματα γυροσκοπικών πυξίδων (πλάτους ή αποσβέσεως πορείας πλάτους και ταχύτητα βαλλιστικής εκπομπής διατοιχιζμένων ενδιάμεσων πορειών και διπλής εξάρτησης της πυξίδας). Τρόποι αντιστάθμισής αυτών και ρύθμιση γυροσκοπικών πυξίδων.

β) ΓΥΡΟΠΥΞΙΔΑ SPERRY MK XIX

1. Κύριες μονάδες και περιγραφή αυτών
Κύρια πυξίδα, ευαίσθητο στοιχείο παρακολούθησης, στοιχείο ελέγχου και κίνησης του άξονα του γυροσκοπίου, στοιχείο αράχνης και θήκης της πυξίδας. Σκοπός και λειτουργία των συστημάτων παρακολούθησης και μετάδοσης. Κινητήρας, Γεννήτρια. Σταθεροποιητής τάσεως. Κιβώτιο (έλεγχου εκκινήσεως ενισχυτού, μονάδα σήματος κινδύνου και επαναληπτήν επαναληπτήρες. Συντήρηση της πυξίδας. Γενικές οδηγίες και προφυλάξεις, εβδομαδιαίες, μηνιαίες και τριμηνιαίες επιθεωρήσεις. Καθαρισμός και λάμπανση. Γενικές ρυθμίσεις. Λειτουργία της πυξίδας. Εκκίνηση και κράτηση, διάρθρωση των σφαλμάτων δια των μηχανικών διωρθωτών. Μέθοδοι ταχείας γρήγορης χρησιμοποίησης της πυξίδας. Ευθυγράμμιση επαναληπτήν. Συνθήκες καλής λειτουργίας της πυξίδας.

γ) ΓΥΡΟΠΥΞΙΔΑ ANSCHUTZ

- Κύριες μονάδες και περιγραφή αυτών. Κύρια πυξίδα. Ευαίσθητο στοιχείο (γυροσφαίρα), στοιχείο παρακολούθησης (εξωσφαίρα). Δοχείο μίγματος, κλιμακωμένο μίγματος. Θήκη της πυξίδας. Τρόπος και λειτουργία των συστημάτων παρακολούθησης μετάδοσης. Κινητήρας-γεννήτρια. Κιβώτιο ασφαλείας, διακόπτη και μετασχηματιστού. Κιβώτιο επαναληπτήν, επαναληπτήρες. Λειτουργία και συντήρησης της πυξίδας. Εκκίνηση και κράτηση. Όροι κανονικής λειτουργίας της πυξίδας. Σφάλματα και τρόπος διόρθωσής αυτών. Συντήρηση πυξίδας σε λειτουργία και εκτός λειτουργίας. Θάβρες. Ανίχνευση και αποκατάσταση στο το προσωπικό του πλοίου.

δ) ΓΥΡΟΠΥΞΙΔΑ PLATH:

- Περιγραφή και λειτουργία. Σύστημα παρακολούθησης μετάδοσης. Σφάλματα και διάρθρωση αυτών. Οδηγίες εκκινήσεως, κράτησεως και συντήρησης.

ε) ΓΥΡΟΠΥΞΙΔΑ SPERRY MK XX

- Περιγραφή και λειτουργία. Σύστημα παρακολούθησης και μετάδοσης. Σφάλματα και διάρθρωση αυτών. Οδηγίες εκκινήσεως, κράτησεως και συντήρησης.

στ) ΓΥΡΟΠΥΞΙΔΑ ARMA-BRONN

- Περιγραφή και λειτουργία. Σύστημα παρακολούθησης και μετάδοσης. Σφάλματα και διάρθρωση αυτών. Οδηγίες εκκινήσεως, κράτησεως και συντήρησης.

ζ) ΠΟΡΕΙΟΓΡΑΦΟΣ

- Συνοπτική περιγραφή και λειτουργία. Τρόπος χρήσεως.

η) Πρακτική εξάσκηση επί όλων των παραπάνω συσκευών και εξοικείωση των σπουδαστών.

ΜΑΘΗΜΑ 20: ΑΥΤΟΜΑΤΑ ΠΗΔΑΛΙΑ

ΤΡΟΠΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ:	Γραπτή και προφορική
ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ:	Γραπτή εξέταση 2 ώρες και προφορική κατά την κρίση της Επιτροπής
ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ:	ΓΡΑΠΤΗ ΕΞΕΤΑΣΗ 50 ερωτήσεις με το σύστημα BLOOM (πολλαπλή επιλογή, σωστά ή λάθος, περιληπτική απάντηση). ΠΡΟΦΟΡΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ: Πρακτικές εφαρμογές στα αυτόματα πηδάλια.

1. Πλεονεκτήματα του συστήματος αυτού. Λειτουργία. Διάφοροι ρυθμιστές. Σύστημα απλής μονάδας (SINGLE UNIT SYSTEM) και συστήματα δύο μονάδων (TWO UNIT SYSTEM).

2. Περιγραφή μονάδων και τρόποι λειτουργίας του συστήματος αυτόματου πηδαλιουχίας διπλής μονάδας (TWO UNIT) των τύπων ANSCHUTZ, SPERRY, BRONN και ARKAS. Συντήρηση και προφύλαξη συστήματος.
3. Μέθοδοι συνδέσεως και λειτουργίας συστήματος αυτόματου πηδαλιουχίας μαζί με μαγνητική πυξίδα.
4. Πρακτική επί των συσκευών εξάσκηση και εξοικείωση των σπουδαστών επάνω στις παραπάνω συσκευές.

ΜΑΘΗΜΑ 30: ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΔΡΟΜΟΜΕΤΡΑ-BYBOMΕΤΡΑ

ΤΡΟΠΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ:	Γραπτή και προφορική
ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ:	Γραπτή εξέταση 2 ώρες και προφορική κατά την κρίση της Επιτροπής
ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ:	ΓΡΑΠΤΗ 50 ερωτήσεις με το σύστημα BLOOM (πολλαπλή επιλογή, σωστά ή λάθος, περιληπτική απάντηση). ΠΡΟΦΟΡΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ: Πρακτικές εφαρμογές στα ηλεκτρικά δρομόμετρα - Bybόμετρα.

ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΔΡΟΜΟΜΕΤΡΑ

1. Ηλεκτρικό δρομόμετρο τύπου CHERNIKEEFF. Αρχή λειτουργίας. Υποβρύχιος μηχανισμός επαφών και πηνίου. Μέτρηση της απόστασης και της ταχύτητας.
2. Συνοπτική περιγραφή μονάδων δρομομέτρου (CHERNIKEEFF).
α. Ηλεκτροκού τύπου (τροφοδότηση, υποβρύχιος μηχανισμός, σημειωτού, ταχύτητας και κιβώτιο διακόπτη).
β. Ηλεκτροκού τύπου (τροφοδότηση, υποβρύχιος μηχανισμός, σημειωτού απόστασεως και ηλεκτρονικού υπολογιστού).
3. Εγκατάσταση των διαφόρων μονάδων επί του πλοίου. Προφυλάξεις υποβρύχιου μηχανισμού (ηλεκτρικών επαφών) από το θαλασσινό νερό. Χρησιμοποίηση πίεσης δι' ελαίου. Χειρισμοί ανεκτικότητας και μεταβιβάσεως υποβρύχιου μηχανισμού.
4. Εξακρίβωση σφάλματος οργάνου και διάρθρωση του δια του μηχανισμού μετατροπής βήματος στρόφιου (CALIBRATING DEVICE).
5. Δρομόμετρο SAL. Αρχή λειτουργίας. Στατική και δυναμική πίεση. Νόμος του BERNOULLI και σωλήνας PILOT. Μετάδοση πίεσης και ένδειξη ταχύτητας και αποστάσεως.
6. Συνοπτική περιγραφή μονάδων (τροφοδότηση σωλήνος PILOT και σωλήνα στατικής πίεσης Κύριου μηχανισμού και εξαρτήματά του, ενδείκτη ταχύτητας και αποστάσεως και επαναληπτήν ενδείκτου ταχύτητας και αποστάσεως.
7. Εγκατάσταση των διαφόρων μονάδων επάνω στο πλοίο.
8. Εξακρίβωση σφάλματος και διάρθρωση του από το διάγραμμα και των μηχανικών ρυθμιστών A, B και C.
9. Συντήρηση των οργάνων
10. Σύνδεση ηλεκτρικών δρομομέτρων με συσκευή RADAR αληθούς κινήσεως.
- II. Πρακτική επάνω στις συσκευές εξάσκηση προς εξοικείωση όλων των σπουδαστών επάνω σ' αυτές.

BYBOMΕΤΡΑ

1. Αρχή λειτουργίας. Μέτρηση του βάθους από την τρέπιδα και του συνολικού βάθους της θάλασσας. Σφάλμα ταλαντωτών.
2. Πιεζοηλεκτρικές ταλαντωτές. Ταλαντωτές μαγνητικών συστατών. Συχνότητα ταλαντώσεων-διάρκεια και συχνότητα επαναλήψεως της εκπομπής.
3. Ενδείκται. Μέθοδοι ενδείξεως των βολισμάτων δια καταγραφή επί χάρτου δια λυχνίες ΝΕΟΥ και δια καθολικής λυχνίας. Κομβία ελέγχου (ευαίσθητα σταθερού μειωτού ταχύτητας εκτύλιξεως χάρτου, μετάθεση ενταση εκπομπής και εξακριβωτού).
4. Ψευδοηχοί και πιθανά σφάλματα. Ψευδοηχοί από πολλαπλή ανάκλαση επόμενης διαδρομής της γραμμής ή της λυχνίας ή του ρεύματος των ηλεκτρονίων και από φυσαλίδες αέρος. Μεταβολές στην ταχύτητα διάδοσης του ήχου. Σφάλμα ταχύτητας.
5. Το ηχοβολιστικό μηχανήμα ως βοήθημα για τον υπολογισμό του στίγματος για την εξυπηρέτηση εμπορικών, πολεμικών και επιστημονικών σκοπών.
6. Εγκατάσταση ηχοβολιστικού μηχανήματος εντός του πλοίου. Προφυλάξεις και μέτρα που πρέπει να ληφθούν για την καλή λειτουργία της συσκευής.
7. Πρακτική επί των bybόμετρων εξάσκησης και εξοικείωσης όλων των σπουδαστών επάνω στα όργανα.

